

# SHARP®

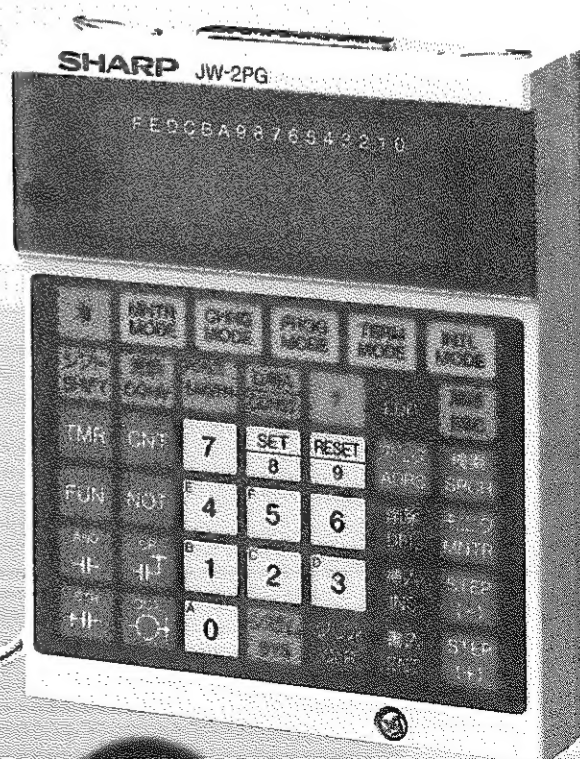
改訂1.2版  
1997年1月作成

## シャーププログラマブルコントローラ

# ニューサテライト JW20H

形名  
**JW-2PG**

## ユーザーズマニュアル

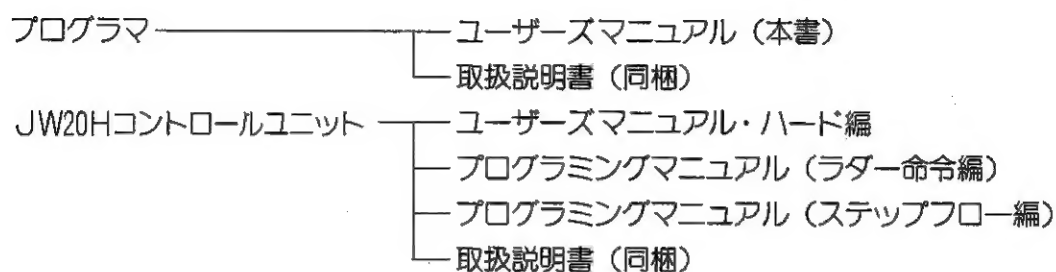


このたびは、シャープ プログラマブルコントローラ・ニューサテライト JW20H 用 プログラマ (JW-2PG) をお買いあげいただき、まことにありがとうございます。

本書は、JW-2PG の接続方法・使用方法等について記載しています。ご使用前によくお読みいただき、正しくご使用ください。

なお、本書は必ず保存してください。万一ご使用中にわからないことが生じたとき、きつとお役に立ちます。

また、本書以外にも JW20H には下記マニュアルがありますので本書とともにお読みください。



- ・長時間作業するときは、約1時間毎に10～15分間、目を休ませてください。  
目の健康のため長時間の連続使用はさけてください。
- ・本書の内容については十分注意して作成していますが、万一ご不審な点、お気付きのことがありましたら、お買い上げの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。
- ・プログラマの機能及び本書の内容は、改良のため予告なしに変更することがありますので、あらかじめご了承ください。
- ・本書の内容の一部または全部を無断で複製することは禁止されています。

# 目 次

	ページ
第1章 特 長	1
第2章 とくに注意していただきたいこと	4
第3章 シ ス テ ム 構 成	5
第4章 各部のなまえとはたらき	6
第5章 接 続 方 法	9
第6章 使 用 方 法	11
6-1 コントラストの調整	11
6-2 キータッチ音（ブザー）設定	12
6-3 動作モード設定	13
6-4 メモリクリア	15
6-5 システムメモリの書込・読出	24
6-6 異常モニタ	28
6-7 I/O登録	30
6-8 プログラムアドレスの設定	32
6-9 プログラムの書込・読出	33
6-10 プログラムの修正	43
6-11 プログラムチェック	56
6-12 プログラムのモニタ	59
6-13 テータメモリのモニタ	64
6-14 SF（ステップフロー）のモニタ	69
6-15 強制セット/リセット	73
6-16 テータメモリの変更	76
6-17 入出力ユニットのモニタ処理	82
6-18 入出力ユニットの活線着脱	85
6-19 パラメータ設定	86
6-20 時計の設定	88
6-21 時刻のモニタ	90
6-22 デバイス機能	91
6-23 カセット転送	97
6-24 EEPROMへのプログラム書込	105
6-25 ROMからのプログラム読出	106
6-26 ROMライター転送	107

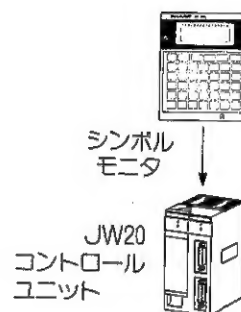
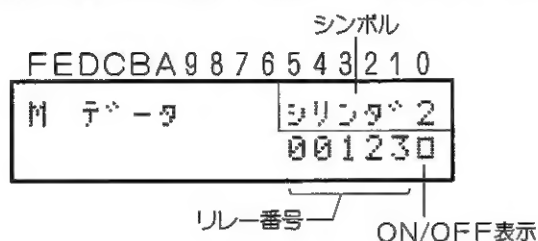
第7章 仕 様	109
第8章 メ ッ セ ー ジ 一 覧 表	111
8-1 エラーメッセージ	111
8-2 異常モニタ	114
索 引	

# 第1章 特 長

プログラマ JW-2PG(以下プログラマと略す)は、シャーププログラマブルコントローラ JW20H 用の周辺装置です。プログラマブルコントローラ(以下 PC と略す)のプログラミングやモニタ機能の他に保守・保全用に使いやすく設計されています。なお JW20H のコントロールユニットには、JW-21CU と JW-22CU の2機種があります。JW-21CU と JW-22CU で共通している所は、コントロールユニット又は JW20 と表現しています。

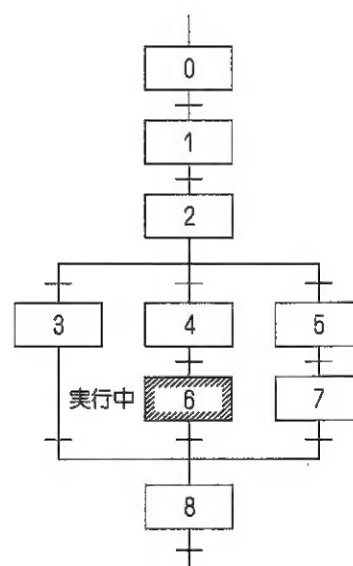
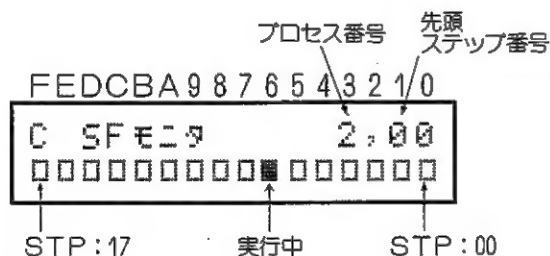
## 〔1〕シンボルのモニタ

リレー番号やレジスタ番号に登録されたシンボル(英数・カナ/6文字)のモニタが行えます。(シンボルの登録は JW-13PG、JW-50PG、JW-52SP/92SPで行ってください。)



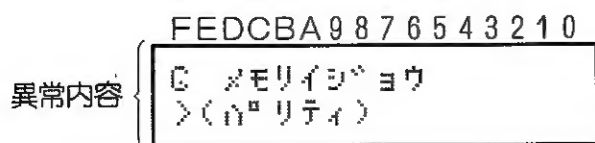
## 〔2〕ステップフロー(SF)命令のプログラムとモニタ

保守保全に便利な SF 命令でプログラムできるとともに、SF 命令のステップ状態をモニタできます。実行中の命令がどのステップであるかの判別が、楽に行えます。



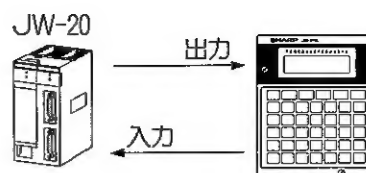
## 〔3〕キー操作不要で異常をモニタ

異常が起これば PC 停止になったときは、プログラマを接続した直後に異常内容を表示します。キー操作は不要です。



## 〔４〕 デバイス機能

プログラマをPCの入力キーや表示ユニットとして使用する機能です。



## 〔５〕 検索機能の充実

命令語、リレー番号、ラベル番号等で検索できるため、プログラムの修正や設定値の変更時間が短縮できます。

### ① 命令語検索機能

設定した命令語を検索します。

### ② リレー番号(データメモリアドレス)検索機能

設定したリレー番号、タイマ・カウンタ番号等(データメモリアドレス)を検索します。

### ③ プログラムアドレス検索機能

設定したプログラムアドレスを検索します。

### ④ NOP命令の検索

プログラムが書かれていないアドレスを検索します。

### ⑤ ラベル番号検索機能

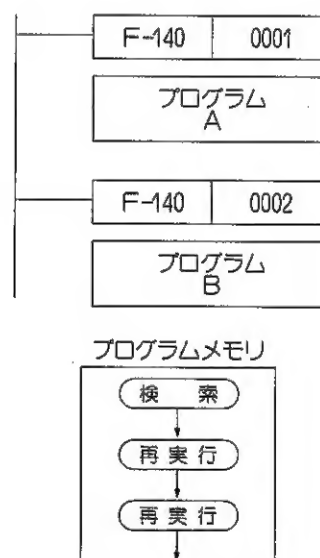
F-140(ラベル)に設定したラベル番号を検索します。

### ⑥ 再実行検索

プログラム検索後、命令語の書換えを行っても最初の命令語でプログラム検索を続行します。

### ⑦ NOP命令以外の検索

最終命令語の検索でNOPが有っても検索をつづけます。  
サブルーチン及びプログラムの挿入やコピーでNOPが発生したときでもNOP以外の命令を検索します。  
本機能により新規・追加プログラムの入力箇所の検索が早くなり、プログラムの追加時間短縮がはかれます。



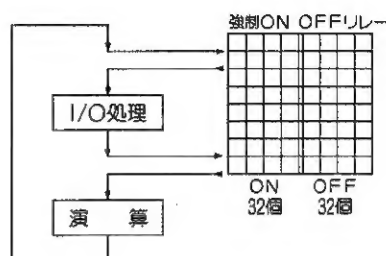
## 〔6〕和文/英文メッセージの切替え

システムメモリ#037にAA(H)を書込むことにより  
英文メッセージでご使用になれます。



## 〔7〕入出力の強制ON/OFF

入出力リレーの「ON/OFF」を各32個分設定できます。  
入力ユニットからの情報は使用せず、設定した「ON/OFF」  
情報でプログラム演算します。出力ユニットは、プログ  
ラム演算結果ではなく設定したON/OFFを出力します。



### 参考

プログラマをPCに接続したとき、またはプログラマを直接取付け後PCの電源をONした  
ときの表示は、次のようになります。  
コントロールユニットがデバイス機能になっているとき、プログラマを接続すると「ピー」  
という音が鳴り何も表示しません。

(正常時) FEDCBA9876543210  
\*\*\*\* MODE  
PROTECT △△

- ・ \*\*\*\* は、設定モード (PROG, MNTR, CHNG) を表示します。
- ・ △△ は設定内容 (ON または OFF) を表示します。

(異常時) FEDCBA9876543210  
C メモリショウ  
>(ハリティ)

- ・ 異常内容を表示します。

- ・ 正常時/異常時ともに **[STEP (+)]** キーを押すと、過去の異常内容を表示します。
- ・ キー操作により、各動作モードの設定等行えます。
- ・ 再度、この表示に戻る方法は、下記の通りです。

**[\*]** **[\*]** **[Shift]** **[4]** **[SET 8]**

## 第2章 特に注意していただきたいこと

プログラマを使用、保存するにあたり、下記事項について注意してください。

### ■設置に関すること

設置にあたっては、次のような場所は避けてください。

- ・直射日光が当たる場所や周囲温度が、0～40℃の範囲を越える場所
- ・相対湿度が35～85%の範囲を越える場所や、温度変化が急激で結露するような場所
- ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
- ・プログラマに直接、振動や衝撃が伝わるような場所

### ■使用に関すること

1. 運転する前に、I/O登録を必ず行ってください。
  - ・I/O登録を行わないと動作しません。
  - ・I/O登録方法は、30ページを参照してください。
2. 取付けビスやコネクタの留具は過大な力で操作しないように十分ご注意ください。
3. キーパネルをえんぴつ、ボールペン等先端のとがったもので押さないでください。
4. キーパネルには溶接の火花や溶けたハンダ等がかからないようにご注意ください。
5. プログラマに故障や異常（過熱等）のあるときは、すぐに使用を中止し、接続ケーブルまたはコントロールユニットから取外してお買い上げの販売店、あるいは当社サービス会社までご連絡ください。

### ■静電気に関すること

異常に乾燥した場所では、人体に過大な静電気が発生する恐れがあります。プログラマに触れる場合、アースされた金属等に触れてあらかじめ人体に発生した静電気を放電させてください。

### ■清掃に関すること

清掃する場合、乾いたやわらかい布をご使用ください。揮発性（アルコール、シンナー、フレオン類等）のものや、ぬれぞうきんなどをご使用になると変形・変色などの原因になります。

### ■保存に関すること

1. 保存にあたっては、次のような場所は避けてください。
  - ・直射日光が当たる場所や周囲温度が-20～60℃の範囲を越える場所
  - ・相対湿度が35～85%の範囲を越える場所や温度変化が急激で結露するような場所
  - ・腐食性ガスや可燃性ガスのある場所
  - ・プログラマに直接、振動や衝撃が伝わるような場所
2. プログラマの上に物をのせないでください。

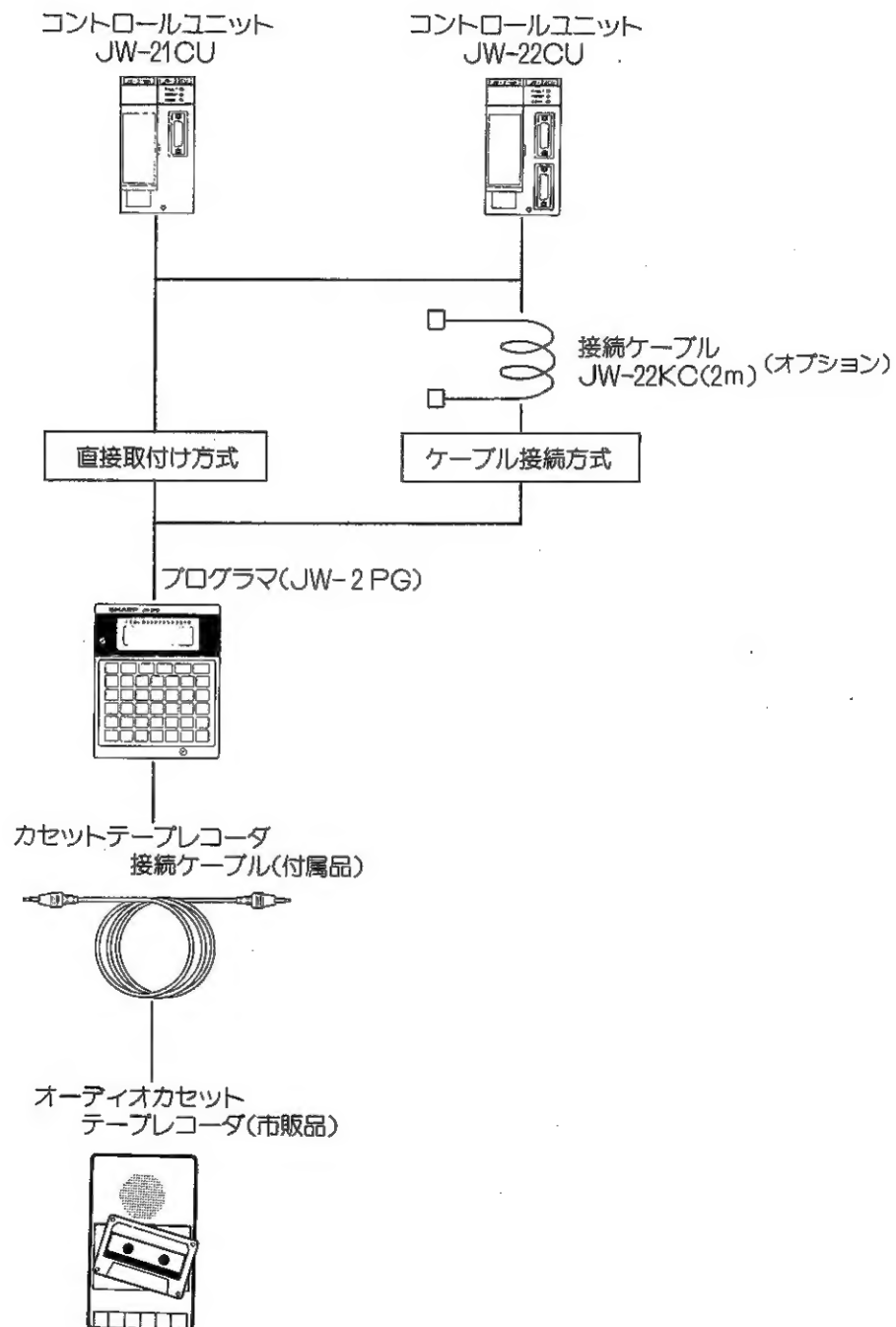
### ■取付けに関すること

1. 接続ケーブル（オプション）によりプログラマとコントロールユニットを接続して使用する場合、接続ケーブルは、高圧線・動力線・入出力ユニットへの信号線・電源線等の強電線とは可能な限り分離してください。
2. 直接取付けの場合、JW-22CUのコミュニケーションポートは、使用できません。

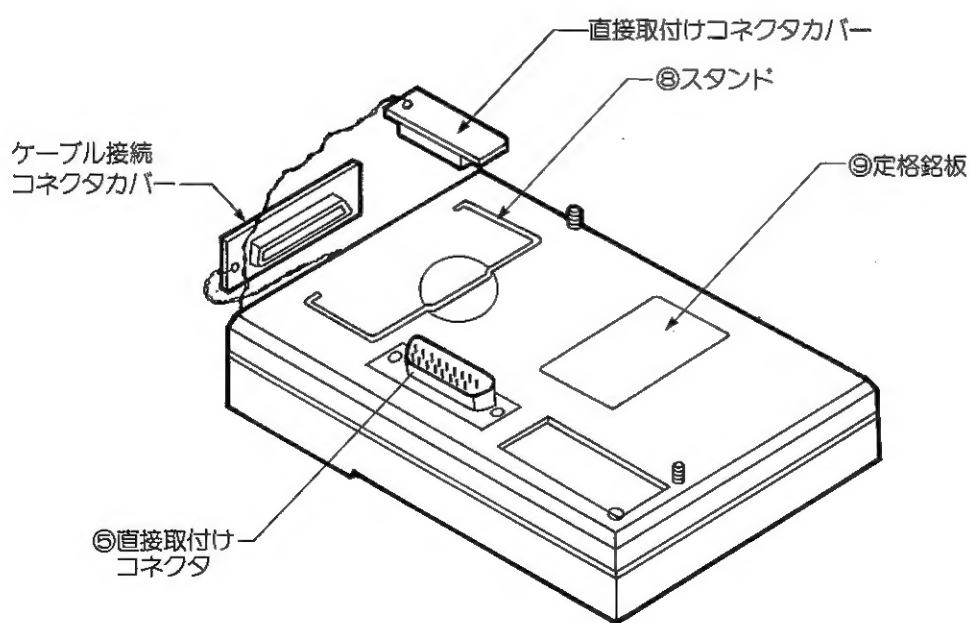
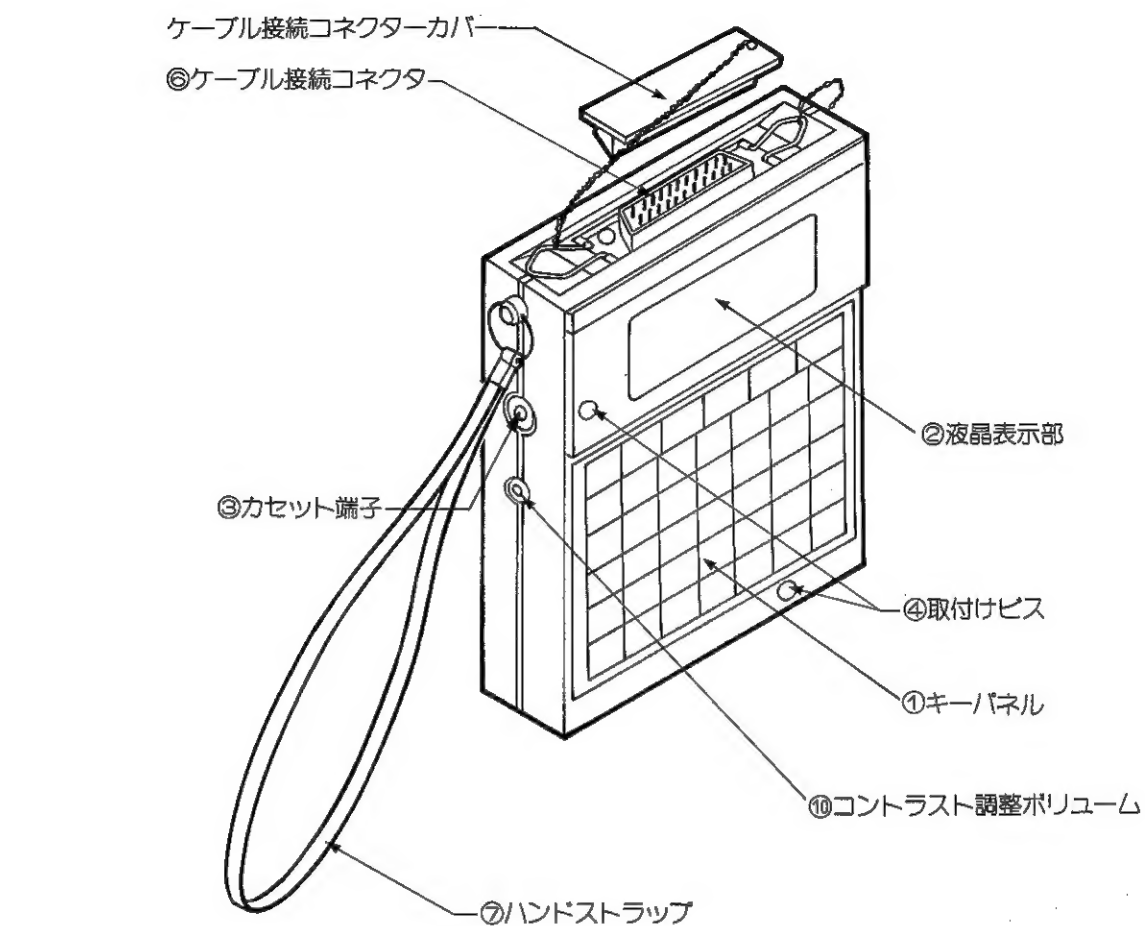
## 第3章 システム構成

プログラムの接続方法で2通りのシステム構成があります。

直接取付け方式	ユニットに直接取付け	9ページ参照
ケーブル接続方式	オプションケーブルで接続	10ページ参照



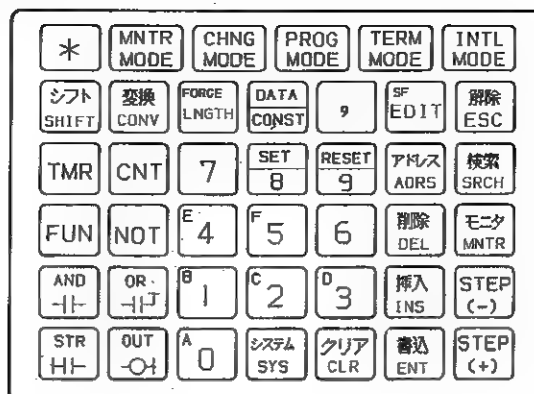
## 第4章 各部のなまえとはたらき



## ①キーパネル

プログラムの書込み等の操作を行います。

キーパネルの配置は下図を参照してください。



## 2 段キーの使い方

**シフト** キーを押してから、キーを押すと上段の入力となるキーと操作手順により上段キーが有効になる2つの使い方があります。

<b>シフト</b> キーを押すと 上段キーが有効	FORCE LNTH	A 0	B 1						
		C 2	D 3	E 4	F 5	SF EDIT			
操作手順で上段キ ーが有効	DATA CONST	SET 8	RESET 9						

## ②液晶表示部

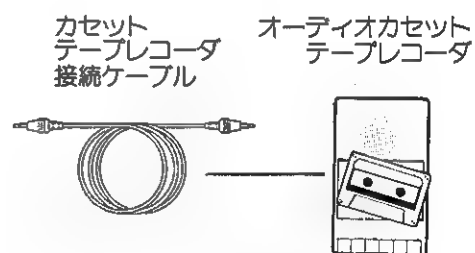
液晶フルドットマトリクス表示(16文字2行)で命令、データ等を表示します。

```

FEDCBA9876543210
P00003
>STR NOT 00003
  
```

## ③カセット端子

カセットテープにプログラムを保存したり、保存したプログラムを再生する場合に、オーディオカセットテープレコーダとケーブルを接続するための端子です。

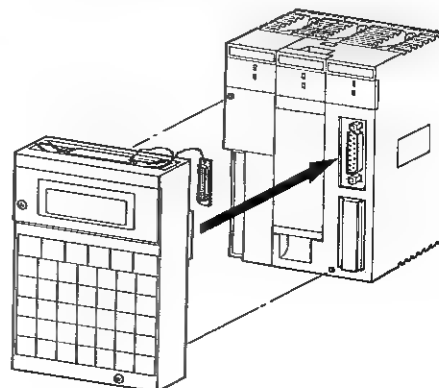


## ④取付けビス

コントロールユニットや制御盤にプログラムを取付けるためのビスです。

## ⑤直接取付け用コネクタ

コントロールユニットと直接接続するためのコネクタです。



⑥ケーブル接続用コネクタ

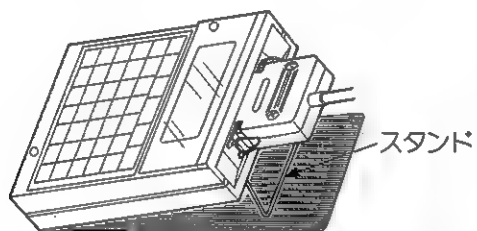
コントロールユニットとケーブル接続するためのコネクタです。

⑦ハンドストラップ

プログラマを接続ケーブルで接続して使用するとき、右図のように手首に通して、プログラマの落下を防止するためのストラップです。

⑧スタンド

ケーブル接続し、卓上でキー操作する場合に使用します。



⑨定格銘板

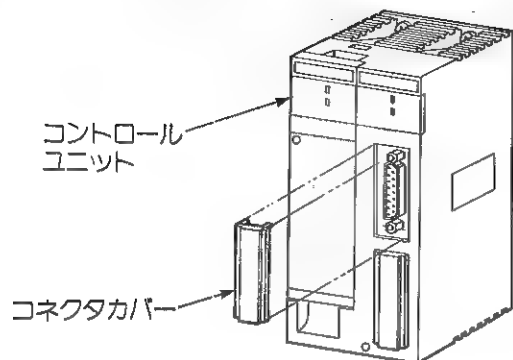
⑩コントラスト調整ボリューム

プログラマの使用状態に応じて、液晶表示部のコントラスト(輝度)を調整します。

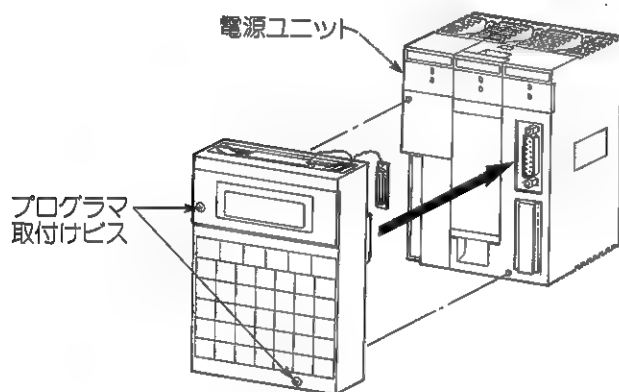
## 第5章 接 続 方 法

### 〔1〕直接取付け方式

コントロールユニットにプログラマを直接取付ける方法です。



コントロールユニットのコネクタカバーを  
外す。

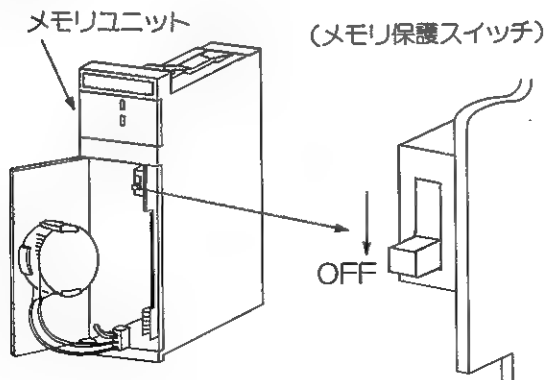


プログラマの直接取付け用コネクタとコン  
トロールユニットの周辺装置接続用コネク  
タを接続。

プログラマ取付けビス（2本）を確実に締め  
付ける。

### 留 意 点

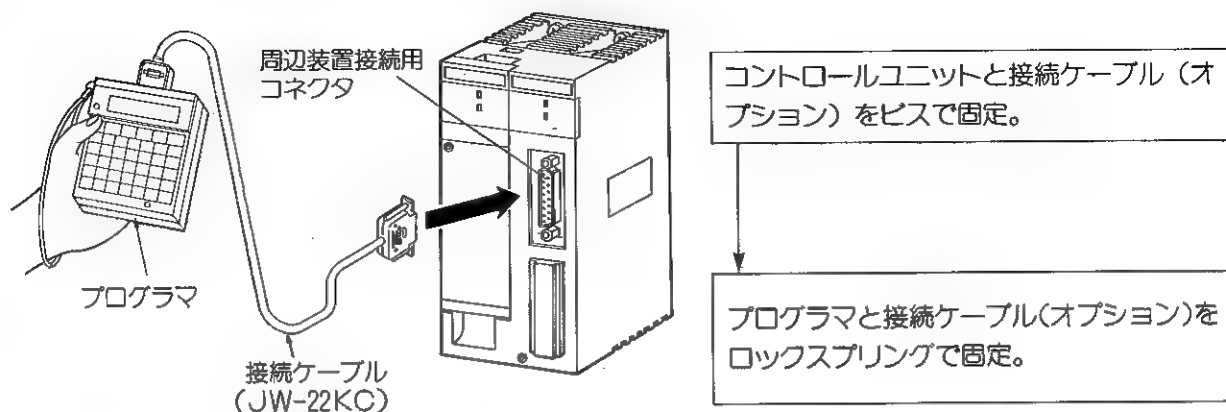
- メモリの書込みを行うときは、プログラマの取付け前にメモリユニットの「メモリ保護スイッチ」を「OFF」にしてください。



- コントロールユニットがデバイス機能になっているとき、プログラマを接続すると「ピー」という音が鳴り、なにも表示しません。

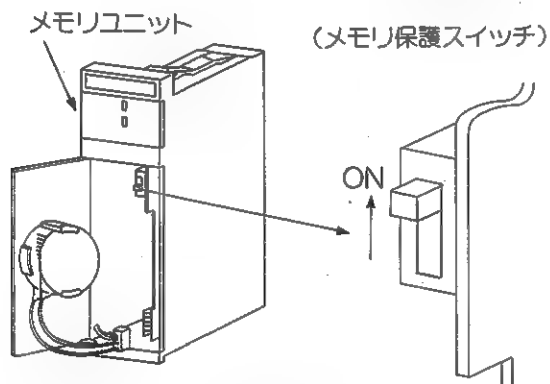
## 〔2〕ケーブル接続方式

コントロールユニットにケーブルでプログラマを接続します。ここでは、JW-22CUへの取付方法を記載します。



### 留意点

- PC電源がON状態で、プログラマを着脱する場合メモリユニットの「メモリ保護スイッチ」を「ON」にしてください。PCのメモリを保護します。



- コントロールユニットがデバイス機能になっているとき、プログラマを接続すると「ピー」という音が鳴り、なにも表示しません。
- 4 mの接続ケーブル(JW-24KC)は、本プログラマで使用しないでください。

## 第6章 使用方法

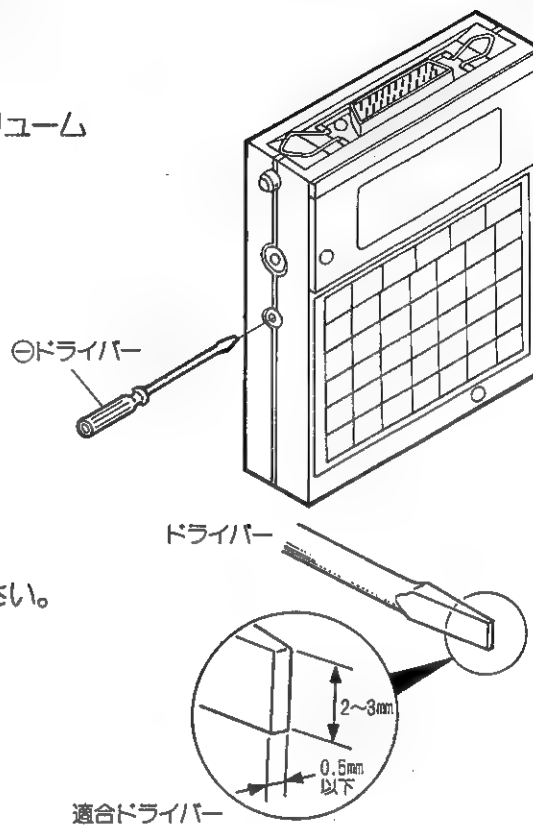
### 6-1 コントラストの調整

プログラマの使用状態に応じて、液晶表示部を一番見やすいようにコントラスト調整できます。

#### 調整方法

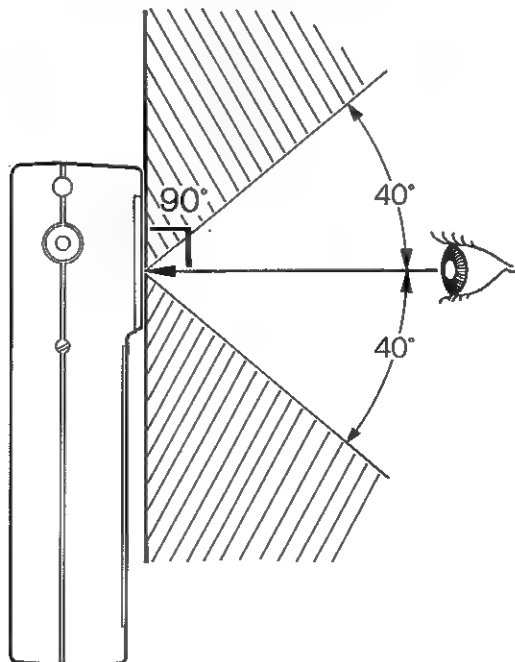
- プログラマ左側面のコントラスト調整用ボリュームを⊖ドライバーで調整してください。

- 右図の大きさの⊖ドライバーをご使用ください。



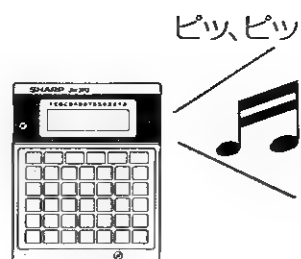
#### 参考

- 液晶は周囲温度により、コントラストや応答速度が変化しますのでご承知ください。
- 液晶表示器は下図に示すように液晶面と目の位置がある範囲を越えると見えにくくなる特性があります。プログラマの場合、目の位置が図に示す範囲内となる様に取付位置をお決めください。(下図はコントラスト調整範囲です。)



## 6-2 キータッチ音(ブザー)設定

プログラムの電子ブザーには下記の機能があります。

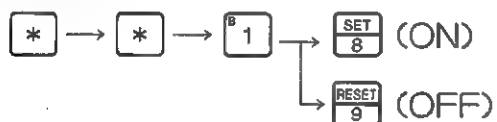


鳴り方	意 味	ON/OFF指定
ピッ	キータッチ確認音（キーを押すことに発生）	可
ピッ、ピッ	操作エラー警報音（キー操作を誤ったとき発生）	不可

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	○

### 操作手順



**参考** 電源投入時または、プログラム接続直後はONとなります。

## 6 - 3 動作モード設定

プログラムのキー操作によってコントロールユニットの動作とプログラムの動作モードを設定します。

### 操作手順

各モードの画面表示とPCの運転状態は次ページを参照してください。

モード	キ ー 操 作
プログラムモード	<div> <div>モニタモード 変更モード</div> → * → * → PROG MODE → SET 8 → プログラムモード </div>
モニタモード	<div> <div>プログラムモード 変更モード</div> → * → * → MNTR MODE → SET 8 → モニタモード </div>
変更モード	<div> <div>プログラムモード モニタモード</div> → * → * → CHNG MODE → SET 8 → 変更モード </div>
ターミナル	<div> <div>プログラムモード モニタモード 変更モード</div> → * → * → TERM MODE → SET 8 → ターミナルモード </div> <div> ターミナルモード → 解除 ESC → (プログラムモード / モニタモード / 変更モード) </div>
イニシャルモード	<div> <div>プログラムモード モニタモード 変更モード</div> → * → * → INTL MODE → SET 8 → イニシャルモード </div> <div> イニシャルモード → 解除 ESC → (プログラムモード / モニタモード / 変更モード) </div>

### 各モードの機能

#### (1)各モードのキー操作

キー操作可能モードを下図のように記載しています。

(プログラムモードのみ可能な例です。)

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

## (2)各モードの機能と画面表示

PCの運転状態とプログラムの表示は下記とおりです。

以後の説明ではタイマはTMR、カウンタはCNTとして説明します。

モード	機 能	PCの 状態	プログラムの表示
プログラム モード	○プログラムの書込み、システムメモ リの書込み及びメモリクリア	停止	P00000 >
モニタ モード	○プログラムの読出し、リレーのON /OFF状態やTMRやCNTの現在 値などのデータメモリの状態の読出 し/表示	運転	M00000 >
変更 モード	○読出せる内容はモニタモードと同じ ○TMR、CNTの設定値変更、リレ ーのセット/リセット	運転	C00000 >
ターミナル モード (デバイス 機能)	○プログラムの表示器とキーをPCの 出力や入力として使用	運転 又は 停止	T デバイスキリウ >(セット)キー イン
イニシャル モード	○時刻の設定やモニタ(JW-22CU) ○I/O登録、パラメータ設定	運転 又は 停止	I イニシャル 0)I/O 1)トケイ

### 参考

プログラムのメッセージ表示は、「日本語」と「英語」の切換えが行えます。

- 日本語表示……システムメモリ#037の設定値がAA(H)以外の時
- 英語表示……システムメモリ#037の設定値がAA(H)の時

## 6-4 メモリクリア

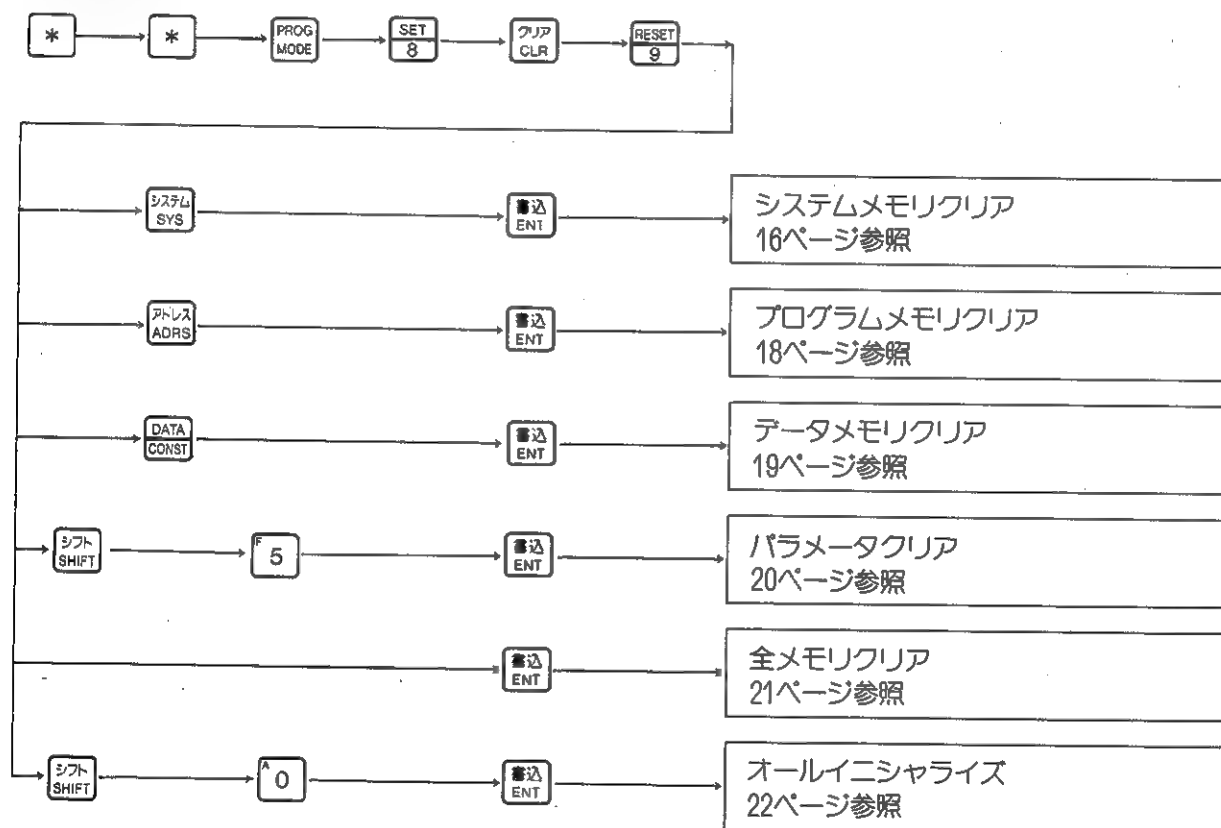
PCに新たにプログラムを書込む場合や、旧プログラムを消去して新しいプログラムを作成する場合、メモリをクリアします。

メモリクリアには6種類あります。最適な方法をご利用ください。

メモリクリアの種類	メモリクリアの種類
システムメモリクリア	パラメータ又はシンボルクリア
プログラムメモリクリア	全メモリクリア
データメモリクリア	オールイニシャライズ

### 操作手順

●各操作の詳細は、各記入ページをご覧ください。



### 解説

- 全メモリクリアは、「プログラムメモリ」、「データメモリ」をクリアします。
- オールイニシャライズは、「システムメモリ」、「プログラムメモリ」、「データメモリ」、「パラメータメモリ」、「シンボルメモリ」をクリアします。

## (1) システムメモリクリア

システムメモリの設定値を初期化します。

クリア  
範囲

システムメモリ
プログラムメモリ
データメモリ
パラメータメモリ
シンボルメモリ

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順

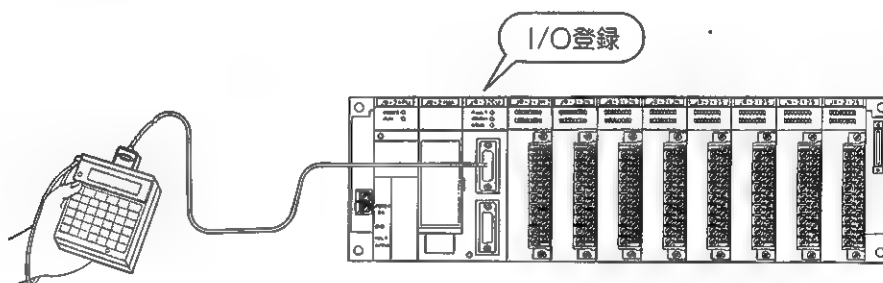


### 解説

- PCの動作条件を設定するシステムメモリを初期化します。

### 留意点

- メモリクリア後は必ず「I/O登録」してください。
- システムメモリの初期化はメモリ保護スイッチ「ON」のとき #000～#177がクリアされ #200以降はクリアされません。
- システムメモリを初期化したときは、PC動作条件が初期化されます。



## システムメモリクリアの操作例

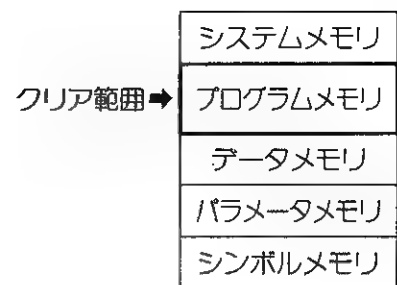
<div> <div>* *</div> <div>PROG MODE</div> <div>SET 8</div> </div>	<div>FEDCBA9876543210</div> <div>P00241</div> <div>&gt;STR 00001</div>	・プログラムモードに設定 (プログラムモード状態でもこの操作を行ってください。
<div>クリア CLR</div>	<div>P00000</div> <div>&gt;</div>	
<div>RESET 9</div>	<div>P メモリクリア</div> <div>&gt;(カキコミ)キー イン</div>	・メモリクリアと表示します。
<div>システム SYS</div>	<div>P システムメモリクリア</div> <div>&gt;(カキコミ)キー イン</div>	・システムメモリのクリアを選択します。
<div>実行 ENT</div>	<div>P システムメモリクリア</div> <div>&gt;OK</div>	・OK表示によりメモリクリア完了を確認します。 ・エラー表示する場合があります。

**エラーメッセージ** (メモリクリアエラーの時、下記エラー表示をします。)

エラーメッセージ	意 味	対 策
NG 4	システムメモリクリア異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>●メモリクリアの再実行</li> <li>●メモリユニットの種類確認 (メモリの範囲を越えて処理していないか)</li> <li>●メモリユニットの交換</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>

## (2) プログラムメモリクリア

プログラムメモリをクリアします。



### 操作モード

プログラム	モニタ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順

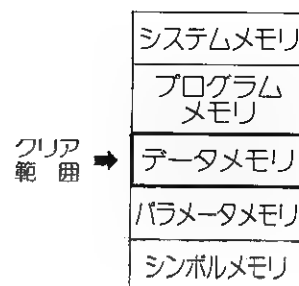


### 解 説

- 入力されたプログラムを全てクリア(NOP命令)します。
- クリアしたプログラムメモリの最終アドレスには、F-40(END)命令が自動的に書込まれます。

### (3) データメモリクリア

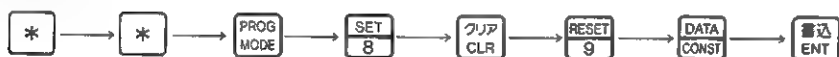
データメモリ領域をクリア(00)します。



#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順



#### 解説

- データメモリ（入出力リレー、キープリレー、汎用リレー、TMR・CNT、レジスタ）の設定値をクリア（00の値に）します。
- 異常履歴格納レジスタ（E0000～E1777）もクリアします。クリア後の異常履歴は、新たに発生した故障内容から記憶します。

#### データメモリ

入出力リレー
キープリレー
汎用リレー
TMR・CNT
レジスタ
Exxxxx

#### エラーメッセージ

NG2 …………… データメモリクリア異常です。メモリクリア操作の再実行または、メモリユニットを交換してください。

#### 留意点

- メモリ保護スイッチが「ON」でもデータメモリクリアは実行できます。

## (4) パラメータのクリア

パラメータメモリ領域をクリアします。

システムメモリ
プログラムメモリ
データメモリ
パラメータメモリ

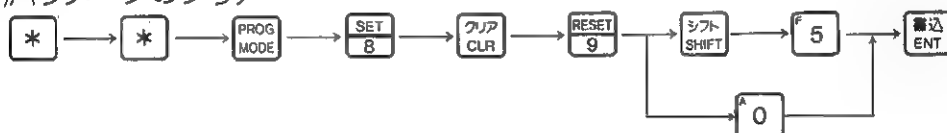
クリア範囲 →

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順

(1) パラメータのクリア



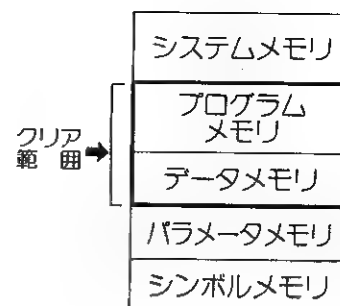
### エラーメッセージ

データNG2 ……パラメータメモリクリア異常です。

メモリクリア操作の再実行または、メモリユニットを交換してください。

## (5) 全メモリクリア

プログラムメモリとデータメモリをクリアします。



### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順



### 解説

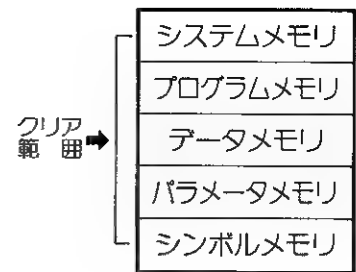
- プログラムメモリとデータメモリをクリアします。
- クリアしたプログラムメモリの最終アドレスにはF-40(END)命令が書込まれます。

**エラーメッセージ** (メモリクリアエラーの時、下記エラー表示をします。)

エラーメッセージ	意味	対策
NG 1	プログラムメモリのクリア異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>●メモリクリアの再実行</li> <li>●メモリユニットの種類確認 (メモリの範囲を越えて処理していないか)</li> <li>●メモリユニットの交換</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
NG 2	データメモリのクリア異常	
NG 3	プログラムメモリ、データメモリのクリア異常	

## (6) オールイニシャライズ

すべてのメモリ領域をクリアします。



### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順



### 解 説

- PCのメモリ領域の全てをクリアします。
- システムメモリは全てクリアされた後、初期値となります。(＃000～＃177はOS領域のためクリアされません。
- プログラムメモリの最終アドレスにはF-40 (END) 命令が自動的に書込まれます。
- 特殊I/Oユニット、オプションユニットのパラメータメモリのデータやシンボルも消去します。
- 消去されたメモリ領域の確認は、次ページを参照してください。

## 操作例

オールメモリクリアの操作例を説明します。

クリア  
範囲 →

システムメモリ
プログラムメモリ
データメモリ
パラメータ
シンボル

**\* \* PROG SET**  
**MODE 8**

**クリア CLR**

**RESET 9**

**シフト SHIFT 0**  
(ALL INITIALIZE)  
のAを選択

**実行 ENT**

FEDCBA9876543210

P00241  
>STR 00000

P0000  
>

P メモリクリア  
>(カキコミ)キーイン

P オールイニシャライズ  
>(カキコミ)キーイン

P オールイニシャライズ  
→■■■■■

・プログラムモードに設定  
[プログラムモード状態でもこの操作]  
を行ってください。

・メモリクリアと表示します。

・オールイニシャライズを選択します。

・「OK」表示によりメモリクリア完了を  
確認します。

## 6-5 システムメモリの書込・読出

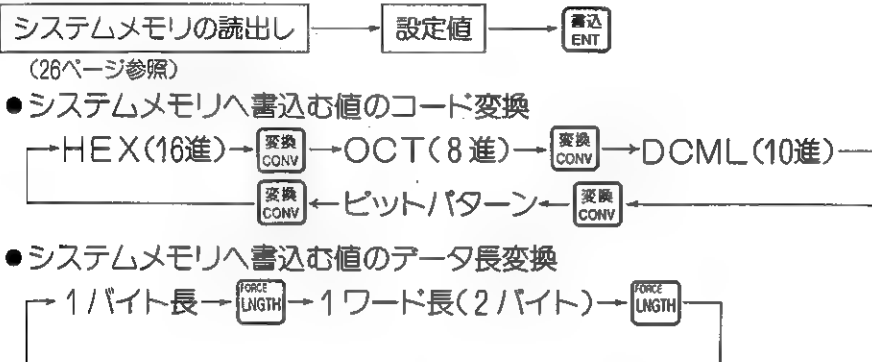
システムメモリへ設定値の書込み、内容の読出しを行います。

### (1) システムメモリの書込

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順



#### 留意点

- システムメモリ#000～#177は、コントロールユニットのOS領域です。不要な値を書込まないでください。

#### 操作例

操作例としてシステムメモリ#227(10msタイマ機能の選択)の設定を初期状態の000から345に変更します。

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
クリア CLR システム SYS モニタ MNTR	P システム >#227 HEX 00	・システムメモリアドレスを設定し、内容を読出します。
変換 CONV	P システム >#227 OCT 000	・8進数にコード変換します。
3 4 5 書込 ENT	P システム >#227 OCT 345	・#227に345(8進)を書込みます。 (700～777のタイマを10msに設定)
STEP (+)	P システム >#230 OCT 200	・アドレス増加方向に読出します。

#### 参考

- システムメモリの書込みは、1ワード単位でもできます。
- #037にAA(H)を書込むとメッセージは英語表示となります。(AA(H)以外を書込むと日本語(カナ)表示となります。)

## (2) チェックコードの書込

システムメモリ設定チェックエラー(エラーコード23(BCD))が出るときのシステムメモリチェック用の操作です。

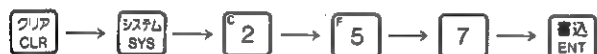
システムメモリ

# 200
↓
# 256
# 257

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順



### 解 説

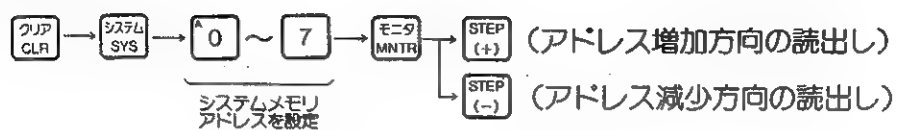
- コントロールユニットは、#257をチェックすることによりシステムメモリの不要な書き変りをチェックします。
- システムメモリ#200～#256に値を書込んだとき、自動的にチェックコードは生成します。
- システムメモリ#200～#256までのシステムメモリのBCDを再計算しチェックコードを#257に書込みます。この値とシステムメモリ書込みによる自動チェックコードの計算結果が異なるときは、メモリモジュールの不良と考えられます。

### (3) システムメモリの読出

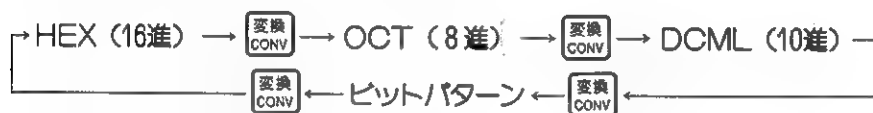
#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

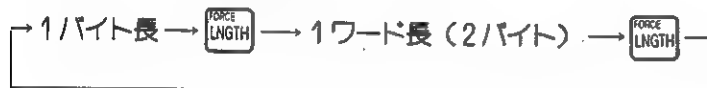
#### 操作手順



#### ● システムメモリ読出し値のコード変換



#### ● システムメモリ読出し値のデータ長変換



## 操作例

操作例として #160(自己診断)を読出します。

クリア CLR システム SYS

FEDCBA9876543210

P システム  
>#000

B 1 6 A 0 モニタ MNTR

P システム  
>#160 HEX 13

・システムメモリアドレスを設定し、内容を読出します。

変換 CONV

P システム  
>#160 OCT 023

・8進数(OCT)にコード変換します。

変換 CONV

P システム  
>#160 DCM 019

・10進数(DCML)にコード変換します。

変換 CONV

P システム  
>#160 □□□■□□■

・ビット/パターンにコード変換します。

FORCE LENGTH

P システム  
□□□□□□□□□□□□■□□■

・1ワード表示に変更します。  
(#160、#161の内容を表示します)

#161

#160

変換 CONV

P システム  
>#160 H 0013

・16進数(HEX)にコード変換します。

FORCE LENGTH

P システム  
>#160 HEX 13

・1バイト表示に戻ります。

STEP (+)

P システム  
>#161 HEX 00

・システムメモリ#161の内容を読出します。

## 6-6 異常モニタ

PCの異常内容は、システムメモリ#160に格納されています。プログラマは、異常内容を文章(カタカナ)で表示するため異常確認に便利です。

### 操作モード

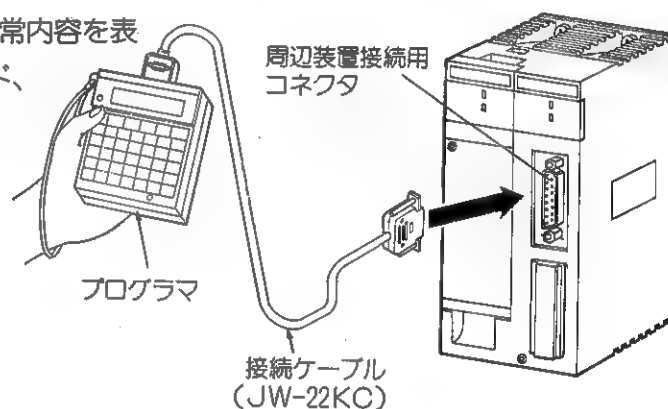
プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

FEDCBA9876543210

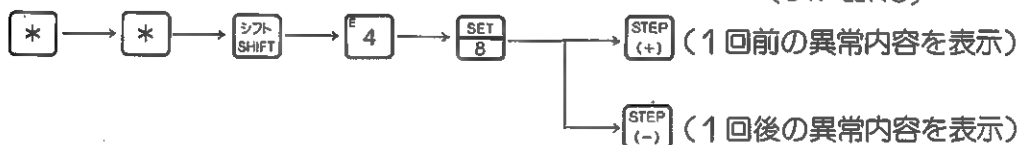
C メモリショウ  
>(n°リティ)

### 操作手順

- (1)プログラマをPCに接続すると、現在の異常内容を表示します。(プログラムモード、モニタモード、変更モードのとき)



- (2)キー操作でのモニタ



[クリア CLR] キーで元のモードに戻ります。

### 解説

- 現在の故障原因は、PCのシステムメモリ#160のエラーコードと特殊リレーの「ON」で判断します。
- 未定義のエラーはBCD値のエラーコードをそのまま表示します。

#167 6 5 4 3 2 1 #160

--	--	--	--	--	--	--	--

C メモリショウ  
>(n°リティ)

異常内容のメッセージ

C イショウモニタ  
>ERROR-50

未定義のエラーコード

## 操作例

\* \* シフト E 4  
 (シフト キーでERRORの Eを選択)

FEDCBA9876543210

C イショウモニタ  
 >(セツト)キー イン

・異常モニタを設定します。

SET  
8

C メモリイショウ  
 >(ハカリティ)

・現在の異常をモニタします。

STEP  
(+)

C テンゲンイショウ

・過去の異常をモニタします。

STEP  
(+)

C イショウモニタ  
 >オワリ

・2つ以上の異常コードが格納されていないとき **オワリ** を表示します。

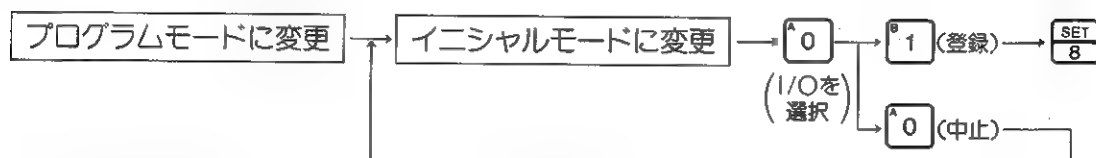
## 6-7 I/O登録

実装ユニットの種類とアドレス割付けをするための操作です。この操作によって実装されているユニットを、コントロールユニットが認識します。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	×	×	○

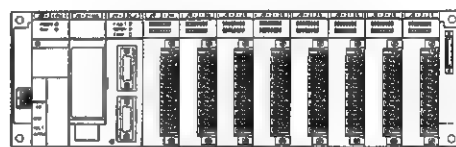
### 操作手順



- **解除 ESC** キーを押すと表示部は1つずつ前の設定に戻ります。
- **クリア CLR** キーを押すとイニシャルメニューに戻ります。

### 解 説

- I/O登録の操作をしないで運転するとI/O異常となり停止します。
- I/O登録操作によって、ユニット実装の状態をコントロールユニットのメモリに読み込むとともに、ユニット実装状態から各ユニットのI/Oアドレス割付けを自動的に行います。
- I/O登録操作を行わない場合は、過去の登録内容のままとなります。(初期設定は、ユニット実装なしとなっています。)
- I/O登録すると実装されたユニットのアドレスは、下記の様に設定されます。

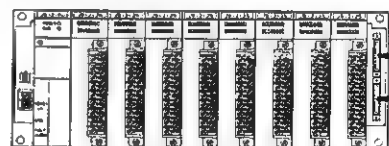


ユニット実装の登録

I/Oアドレス割付け

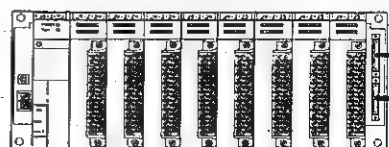
項 目	I/O登録の結果
入出力ユニットの種類	● ラック番号、スロット番号ごとに実装されているユニットの種類を登録します。(次ページを参照してください。)
入出力ユニットアドレス	● 実装されたユニット点数を0000から連続で設定されます。 ● 使用ユニットと占有I/O点数は次ページのとおりです。
特殊I/Oオプションユニットのデータレジスタ	● スイッチで設定します。

ラック番号2



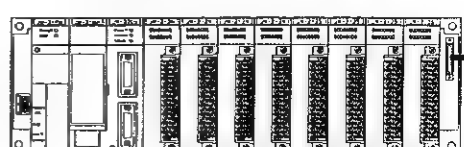
スロット番号 → ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

ラック番号1



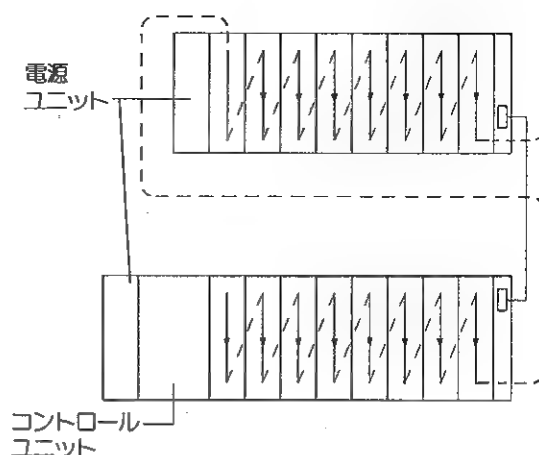
スロット番号 → ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

ラック番号0



スロット番号 → ① ② ③ ④ ⑤ ⑥ ⑦

ユニットの種類		占有I/O点数
入力 ユニット	8点/16点	16点(2バイト)
	32点	32点(4バイト)
出力 ユニット	8点/16点	16点(2バイト)
	32点	32点(4バイト)
32点入出力ユニット		32点(4バイト)
特殊入出力ユニット		16点(2バイト)
オプションユニット		
I/Oリンク親局ユニット		
空きスロット		



### 参 考

- 空きスロットは、ダミー点数とみなします。
- ラック番号はベースユニットのスイッチで設定しますが、コントロールユニットが実装されているのはラック番号0です。

操作例 I/O登録を行います。

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
* * シフト INTL SET (シフト キーでINTLを選択)	I イニシャル 0) I/O 1) トキイ	・イニシャルメニューを設定します。
A 0	I I/Oトウロクシマスカ ? >0) NO , 1) YES	・I/O登録を選択します。
B 1	I I/Oトウロク >(セット)キー イン	・I/O登録の実行を選択します。
SET 8	I I/Oトウロク >OK	・I/O登録を行います。

### 参 考

- I/O登録の操作はプログラムモードからイニシャルモードに変更すると行えます。
- 解除 ESC キーを押すと表示部は1つずつ前の設定に戻ります。
- クリア CLR キーを押すとイニシャルメニューに戻ります。

### 留 意 点

- ユニット実装後、必ず「I/O登録」を行ってください。初期設定は、ユニット実装なしとなっているため、PCはテーブル照合エラー(エラーコード60(H))となります。
- システムメモリクリア後は、「I/O登録」を必ず行ってください。

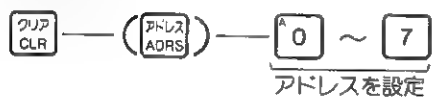
## 6-8 プログラムアドレスの設定

プログラムアドレスの設定は、プログラム内容の読出し、書込み、挿入、削除、あるいは、命令を検索する場合に使用します。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順



メモリ容量	プログラムアドレス
3.5K	00000~06777
7.5K	00000~16777

### 操作例

クリア CLR

<sup>F</sup>5

<sup>D</sup>6

<sup>D</sup>7

モニタ MNTR

FEDCBA9876543210

C00567

>F-10                  ADD

・アドレス00567の内容表示。

クリア CLR

アドレス ADRS

<sup>B</sup>1

<sup>A</sup>0

<sup>D</sup>3

C01030

>TMR                  000

・アドレス1030の内容表示。

<sup>A</sup>0

モニタ MNTR

- 32 -

## 6-9 プログラムの書込・読出

プログラムの書込み、読出しを行います。

書込んだプログラムの命令語や設定値、定数などの変更も行えます。

### (1) プログラムの書込

プログラムの書込みには、下記の方法があります。

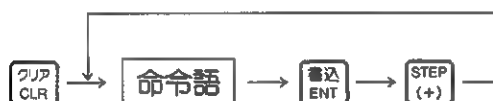
1. アドレス00000からの書込み
2. 指定アドレスからの書込み
3. プログラムの書かれていないアドレスからの書込み

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順

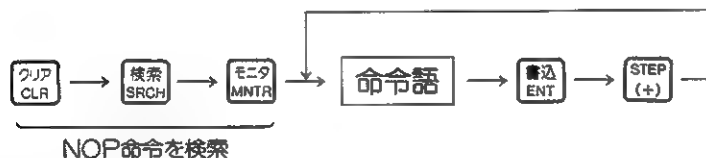
- アドレス00000からの書込み



- 指定アドレスからの書込み



- プログラムの書かれていないアドレスからの書込み



#### 入力方法

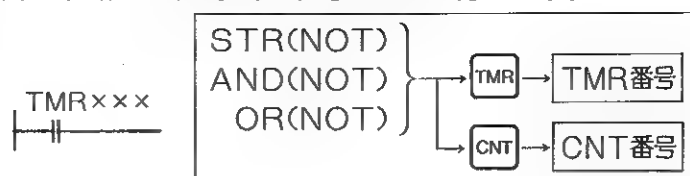
命令語には、基本命令と応用命令があります。

1. 基本命令の種類は次ページ通りです。
2. プログラムは、命令語で使用します。ラダーシンボルによる入力はありません。
3. 入力した命令をプログラムメモリに書込むとき **書込 ENT** キーを使用します。

命 令	ラダーシンボル	キ ー 操 作
STR <span>リレー番号</span>		
STR NOT <span>リレー番号</span>		
AND <span>リレー番号</span>		
AND NOT <span>リレー番号</span>		
OR <span>リレー番号</span>		
OR NOT <span>リレー番号</span>		
AND STR	回路接続条件	
OR STR		
OUT <span>リレー番号</span>		
TMR <span>TMR番号</span>		
CNT <span>CNT番号</span>		
MD <span>MD番号</span>		<p>MD番号は  キーでMD番号と入出力リレーの切換ができます。</p>
UTMR (アップタイマ)		<p>①TMRの入力</p> <p>②CNTの入力</p> <p>UP·DOWNの切換</p> <p>●UP·DOWNの切換</p> <p>●BCD・BINの切換</p>
DTMR (ダウンタイマ)		
UCNT (アップカウンタ)		
DCNT (ダウンカウンタ)		

# 解 説

- 命令の検索を行うときは、一覧表の[命令]で表わした範囲を入力します。キー操作の部分は、プログラム書込みまでの操作を表わしています。
- TMRやCNTの接点の入力方法は下記のように行います。



- TMRの番号は、UTMR、DTMRに関係なくTMR番号として表わします。
  - CNTの番号は、UCNT、DCNTに関係なくCNT番号として表わします。
- アップ(UP)、ダウン(DOWN)のTMR、CNTを入力するときは、命令語を書込むまえに [変換 CONV] キーを押すとコードが下記のように変化します。



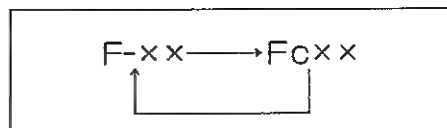
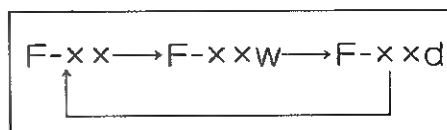
4. 応用命令の種類は、下記通りです。

命 令	ラダー図シンボル例	キ ー 操 作
F- [番号]	F-31 MCR	FUN → ファンクション番号 → 書込 ENT  参考 MD命令もF-20で入力します。
	F-44 (常開接点)	
	F-43 (常閉接点)	
F- [番号] (1バイト命令)	F-144 FOR n	FUN → ファンクション番号 → 書込 ENT レジスタ又は定数 ← STEP (+) ← 書込 ENT (入力する設定を繰り返す)
	F-00 XFER S D	
	F-215 MUL S1 S2 D	
	F-60 SFR D	
F- [番号] W (1ワード命令)	F-00w XFER S D	FUN → ファンクション番号 → FORCE LENGTH レジスタ又は定数 ← STEP (+) ← 書込 ENT (入力する設定を繰り返す)
	F-215w MUL S1 S2 D	
	F-60w SFR D	

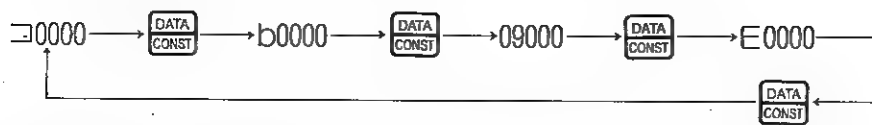
命 令	ラダー図シンボル例	キ ー 操 作
F- [番号] d (2ワード命令)		
Fc [番号] (1バイト) (定数命令)		
Fc [番号] w (1ワード) (定数命令)		
Fc [番号] d (2ワード) (定数命令)		
F- [番号] (1語で複数の 設定をする 命令)		

## 解 説

- 命令の検索を行うときは、一覧表の[命令]で表わす範囲を入力します。キー操作の部分は、プログラム書き込みまでの操作を表わしています。
- キーは、1バイト、1ワード、2ワードの命令切換えをします。
- キーは、バイト処理命令と定数処理命令の切換えをします。



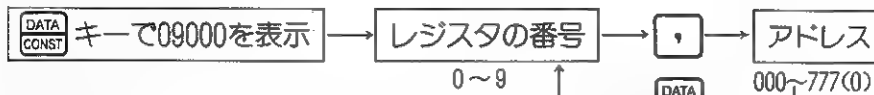
- レジスタアドレス領域の切換えは **DATA CONST** キーで行います。



- レジスタ09000～99777の入力

- ①上位2桁はレジスタの識別用です。
- ②下位3桁はレジスタ内の8進数アドレスです。

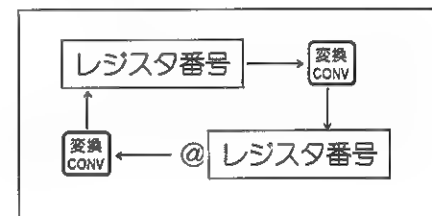
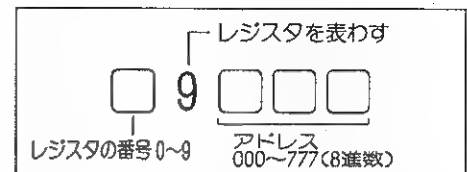
- ③レジスタアドレス設定



- ④ **DATA CONST** キーでレジスタ番号から再入力できます。

- レジスタの間接アドレス指定(@:アットマーク)

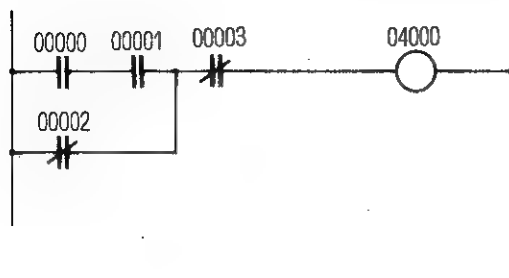
**変換 CONV** キーで、間接指定のアドレス表示となりレジスタ番号の前に「@」が付きます。



## 操作例

操作例としてアドレス00000からの書込み（例1）と指定アドレスからの書込み（例2）プログラムの書かれていないアドレスからの書込み（例3）を記載します。

（例1）アドレス00000からの書込みの操作例



アドレス	命	令
00000	STR	00000
00001	AND	00001
00002	OR NOT	00002
00003	AND NOT	00003
00004	OUT	04000

クリア  
CLR

STR 書込  
ENT

STEP (+) AND (-) 1 書込  
ENT

STEP (+) OR (-) NOT 2 書込  
ENT

STEP (+) AND (-) NOT 3 書込  
ENT

STEP (+) OUT (-) 4 0 0 書込  
ENT

0 書込  
ENT

FEDCBA9876543210

P00000  
>

P00000  
>STR 00000

P00001  
>AND 00001

P00002  
>OR NOT 00002

P00003  
>AND NOT 00003

P00004  
>OUT 04000

・アドレス00000の読出しを行います。

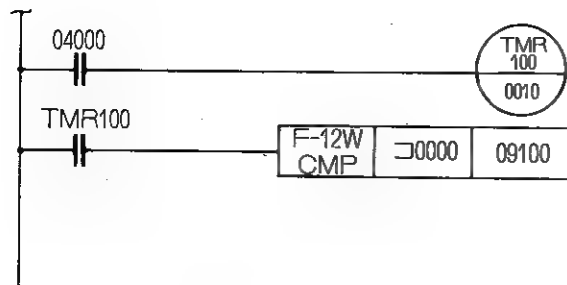
・STR00000を書込みます。  
00000は押さなくてもかまいません。

・NOTはORの後にのみ有効です。

## 留意点

- **書込** キーを押すときは、必ず表示部の命令やデータの番号が正しく設定されていることを確認してください。
- **書込** キーを押した後でも、再度、命令を設定して、**書込** キーを押すと命令語が変更できます。
- 2 語命令、3 語命令、4 語命令の書込みにより、プログラムオーバーする場合には書込みはできません。
- **プログラムオーバー** の表示が出た時は、プログラムの中に存在するNOP命令、又は不要なプログラムを削除してください。

(例2) 指定アドレスからの書込み



アドレス	命 令	
00600	STR	04000
00601	TMR	100
00602		0010
00603	STR TMR	100
00604	F-12w	
00605		00000
00606		09100

クリア CLR

モニタ MNTR

STR HI

書込 ENT

STEP (+) TMR

書込 ENT

STEP (+) 1

書込 ENT

STEP (+) STR TMR

書込 ENT

STEP (+) FUN 1 2

書込 ENT

STEP (+) 書込 ENT

STEP (+) DATA CONST DATA CONST 1

書込 ENT

FEDCBA9876543210

P00600  
>NOP

P00600  
>STR 04000

P00601  
>TMR 100

P00602  
> 0010

P00603  
>STR T100

P00604  
>F-12w CMP

P00605  
> 00000

P00606  
> 09100

・指定アドレスを読み出します。

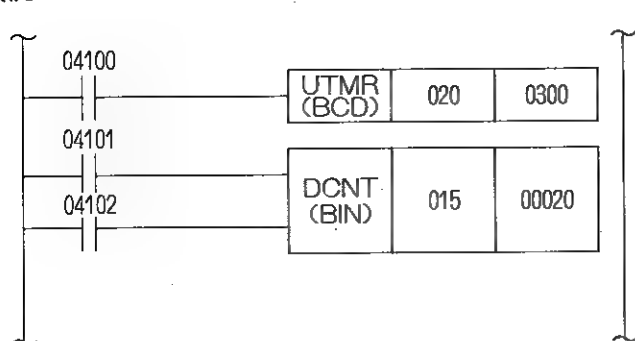
・TMR番号を設定します。

・TMR設定値を入力します。

留 意 点

- 書込 ENT キーを押すときには、必ず表示部の命令やデータの番号が正しく設定されていることを確認してください。
- 書込 ENT キーを押した後で、再度、命令を設定して、書込 ENT キーを押すと命令語が変更できます。
- 2 語命令、3 語命令、4 語命令の書込みにより、プログラムオーバーする場合には書込みはできません。
- プログラムオーバー の表示が出た時は、プログラムの中に存在するNOP 命令又は、不要なプログラムを削除してください。

(例3) プログラムの書かれていないアドレスからの書き込み



アドレス	命 令
01000	STR 04100
01001	UTMR(BCD)
01002	020
01003	0300
01004	STR 04101
01005	STR 04102
01006	DCNT(BIN)
01007	015
01010	00020

F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

P01000  
>NOP

・NOP命令を検索します。

P01000  
>STR 04100

P01001  
>UTMR (BCD)

・アップタイム(BCD)を設定します。

P01002  
> 020

・タイム番号を設定します。

P01003  
> 0300

・設定値を設定します。

P01004  
>STR 04101

P01005  
>STR 04102


P01006  
>DCNT (BCD)

・ダウンカウンタ(BCD)を設定します。

変換  
CONV

書込  
ENT

P01006  
>DCNT (BIN)

・バイナリのダウンカウンタにします。  
再度  キーを押すとBCDのダウン  
カウンタになります。

STEP  
(+)

B  
1

F  
5

書込  
ENT

P01007  
> 015

・カウンタ番号を設定します。

STEP  
(+)

C  
2

A  
0

書込  
ENT

P01010  
> 00020

・設定値を設定します。

## (2)プログラムの読出

プログラムの読出しには、下記の方法があります。

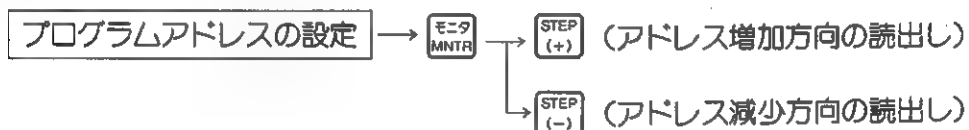
1. アドレスを設定して読出す。
2. 命令やデータメモリを検索して読出す。

### 操作モード

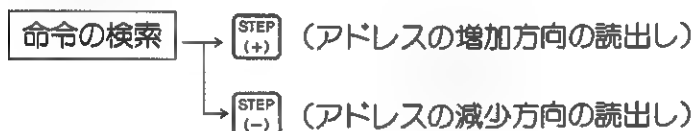
プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順

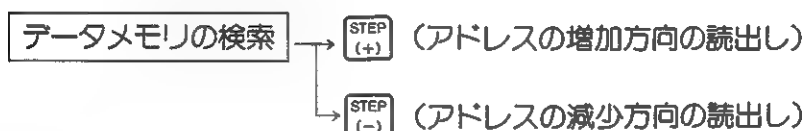
- アドレスを設定して読出す



- 命令を検索して読出す



- データメモリを検索して読出す



**参考1** プログラムの読出しは、オートリピート機能でも行えます。

オートリピート機能は、**STEP (+)** (**STEP (-)**) キーを1秒以上押下するとアドレス増加(減少)方向に連続変化します。

**参考2** リレーやレジスタのシンボルモニタができます。64ページを参照してください。

## 6-10 プログラムの修正

PCに入力したプログラムで試運転し、プログラムの誤りや使い勝手を良くするためにプログラムを修正します。修正方法は下記のとおりです。

プログラムの修正内容	参照ページ
命令の変更	47
命令の挿入	48
命令の削除	51
TMR・CNT・MD設定値の変更	52
応用命令の定数の変更	54

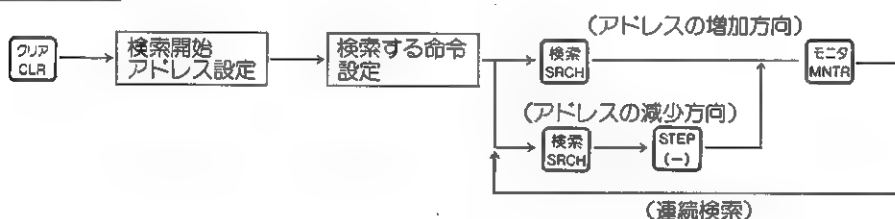
### (1) 検索

プログラムの変更や、キー入力ミス時に、命令語を修正する場合に使用します。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順



#### 解説

- 命令の検索を行うときに入力する命令は34～36ページの命令一覧表の「命令」で表わした範囲です。
- 検索方向の選択ができます。アドレス増加方向の検索は最終アドレスまで、アドレスの減少方向の検索は先頭アドレスまで行います。

#### 操作例1 OUT04000の検索を、プログラムアドレス00330より行う場合(命令の検索)

FEDCBA9876543210

クリア CLR   アドレス ADRES   0 3 3 0

OUT   4 0 0 0

P00330

>

P00330

>OUT            04000

・ 検索開始のアドレスを設定します。アドレス00000から検索を開始する場合は省略してください。

・ 検索する命令を設定します。

検索 SRCH モニタ MNTR

P00521  
>OUT 04000

・アドレス00521にOUT04000が存在します。

検索 SRCH モニタ MNTR

P00557  
>OUT 04000

・アドレス増加方向に連続検索します。

検索 SRCH STEP (-) モニタ MNTR

P00521  
>OUT 04000

・アドレス減少方向に連続検索します。

## 留意点

- アドレスの先頭（00000）あるいは最終アドレス（END命令が書込まれているアドレス）まで検索して、検索する命令が存在しない場合は、表示部は下記ようになります。

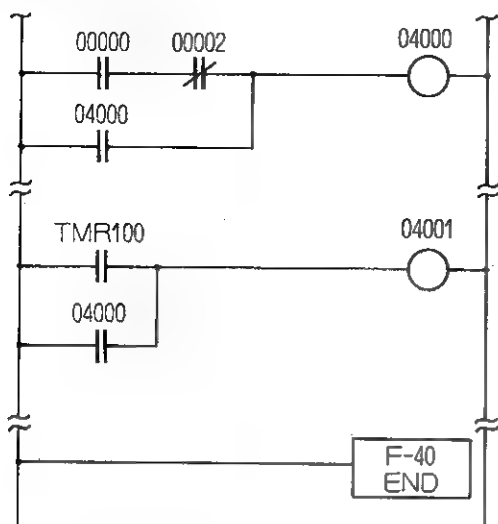
FEDCBA9876543210

P00521    メイレイゴナシ  
>

プログラムアドレスは最後に検索した命令が存在するアドレスを表示します。

## 操作例 2

リレー04000を検索します。(データメモリの検索)



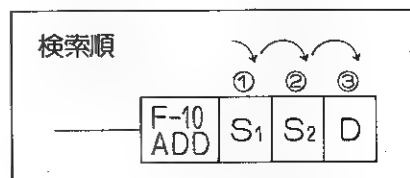
アドレス	命	令
00275	STR	00000
00276	AND NOT	00002
00277	OR	04000
00300	OUT	04000
}		
00330	STR	TMR 100
00331	OR	04000
00332	OUT	04001
}		
03777	F-40	

補助リレー04000の検索

F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0		
クリア CLR	DATA CONST	P データ > 00000
4	0 0 0	P データ > 04000 ・検索を行うリレー番号を設定します。
検索 SRCH	モニタ MNTR	P00277 >OR 04000 ・アドレス00277に04000を使用しています。
検索 SRCH	モニタ MNTR	P00300 >OUT 04000 ・アドレス増加方向に検索します。
検索 SRCH	STEP (-) MNTR	P00277 >OR 04000 ・アドレス減少方向に検索します。

## 解 説

- データメモリの検索では、リレー番号、TMR・CNT番号、バイトアドレス、レジスタ、ファイルレジスタ、ラベル番号と対象を切換えた後そのアドレスを設定します。
- 検索方向の選択ができます。アドレス増加方向の検索は、プログラムメモリ容量の最終アドレスまで、アドレス減少方向の検索は先頭アドレスまで行います。
- データメモリの検索で複数のレジスタを使用する命令ではプログラムアドレス順に検索します。
- レジスタの間接アドレス指定のときは、@（アットマーク）を省略してデータメモリのみを検索対象とします。

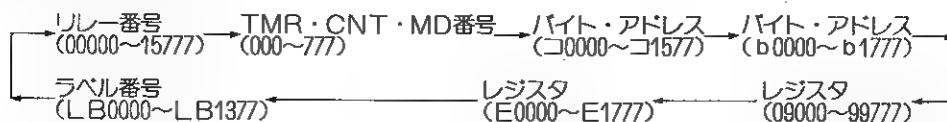


アットマーク → @09000

## データメモリアドレスの設定

### (1) データメモリ領域の切換

データメモリ領域の切換えは **DATA CONST** キー又は **解除 ESC** キー(逆方向切換)で行います。

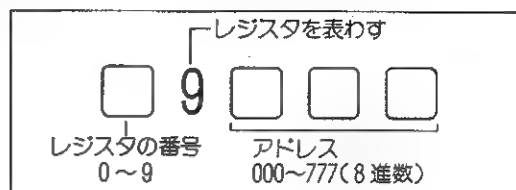


### (2) レジスタ09000~99777の入力

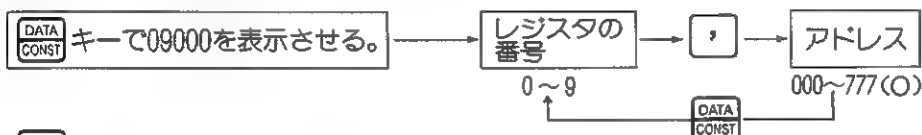
#### ① レジスタ09000~99777のアドレスで

上位2桁はレジスタの識別用です。

下位3桁はレジスタ内の8進数アドレスです。



#### ② レジスタアドレス設定

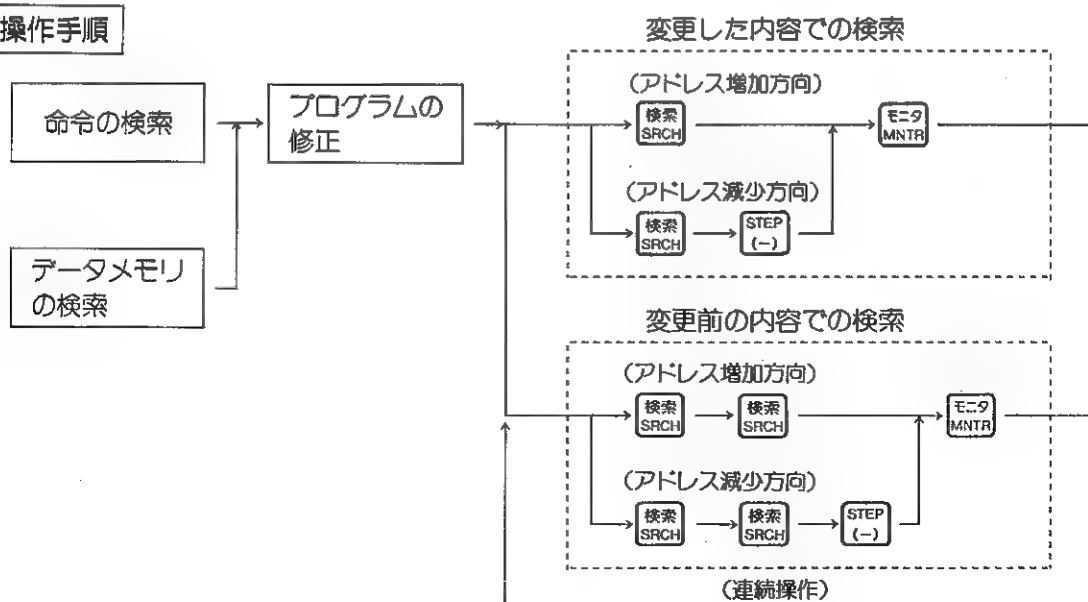


- **DATA CONST** キーで元のレジスタ番号から再設定できます。

## 操作例 3 検索の再実行

- プログラムの修正後、再度検索を行う方法です。
- 「変更した内容での検索」と「変更前の内容での検索」の2つがあります。
- 検索条件は「命令の検索」や「データメモリの検索」と同じです。

### 操作手順



## (2) 命令の変更

プログラムの変更や、キー入力ミス時に使用します。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

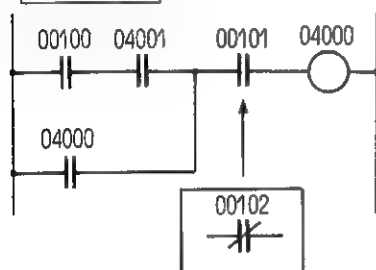
### 操作手順



### 参考

命令を検索することにより、プログラム中にその命令が使われているプログラムアドレスを知ることができます。

**操作例 1** a接点(00101)をb接点(00102)に変更します。



アドレス	命	令
00110	STR	00100
00111	AND	04001
00112	OR	04000
00113	AND	00101
00114	OUT	04000

アドレス	命	令
00110	STR	00100
00111	AND	04001
00112	OR	04000
00113	AND NOT	00102
00114	OUT	04000

クリア CLR  
AND  
検索 SRCH

B

1

AND

A

0

B

1

FEDCBA9876543210  
 P00113  
 >AND 00101

・変更する命令を検索します。

NOT  
検索 SRCH

B

1

AND

A

0

C

2

P00113  
 >AND NOT 00102

・変更する命令を設定します。

書込 ENT

P00113  
 >AND NOT 00102

・AND NOT 00102を書込みます。

STEP (+)

P00114  
 >OUT 04000

### 留意点

- プログラム変更後は、必ずプログラムチェックを行い、正しく変更されていることを確認してください。(プログラムチェックは、56ページ参照)

- 47 -

### (3) 命令の挿入

プログラムの変更や、キー入力ミス時に、命令語を挿入する場合に使用します。


#### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順

挿入するアドレスの設定 → 挿入する命令の設定 → 

#### 解 説

-  キーを押すことにより、挿入アドレス以降の命令は、1 ステップずつ後にずれます。  
なお、2 語命令、3 語命令、4 語命令を挿入する場合、2～4 ステップずつ後にずれます。
- **プログラムオーバー** を表示したときは、命令の挿入はできません。
- 2 語命令、3 語命令、4 語命令の 2 語目、3 語目、4 語目（設定値・レジスタ・定数）には挿入できません。

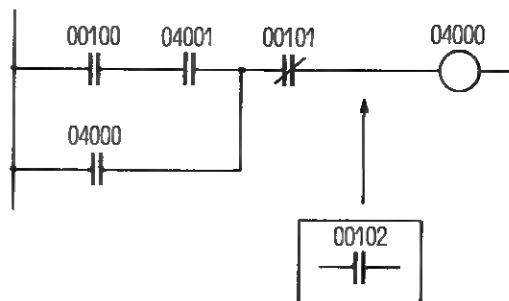
#### 参考

- AND STR や OR STR の入力方法は PC のプログラミングマニュアルで「応用命令とスタックレジスタ」の項を参照してください。

#### 留 意 点

- **プログラムオーバー** の表示が出たときは、プログラムの中に存在する NOP 命令、又は不要なプログラムを削除してください。
- 命令の挿入後は、必ずプログラムチェックを行い正しく挿入されていることを確認してください。（プログラムチェックは 56 ページ参照）

操作例 1 a 接点(00102)を挿入します。



アドレス	命	令
00110	STR	00100
00111	AND	04001
00112	OR	04000
00113	AND NOT	00101
00114	OUT	04000

→

アドレス	命	令
00110	STR	00100
00111	AND	04001
00112	OR	04000
00113	AND NOT	00101
00114	AND	00102
00115	OUT	04000

クリア  
CLR

OUT  
O

E 4

A 0

A 0

A 0

検索  
SRCH

モニタ  
MNTR

FEDCBA9876543210

P00114

>OUT

04000

・挿入する所を検索します。

AND  
H

B 1

A 0

C 2

P00114

>AND

00102

・挿入する命令を設定します。

挿入  
INS

P00114

>AND

00102

・AND NOT 00102を挿入します。

STEP  
(+)

P00115

>OUT

04000

・挿入により、命令がずれていることを確認します。

## 操作例 2 命令が書かれていないアドレスへ書込みます。

- プログラムの書かれていないプログラムアドレスには全てNOP命令(非実行命令)が入っています。
- NOP命令を検索することによりプログラムの書かれていないアドレスを検索できます。
- 検索方向の選択ができます。アドレス増加方向の検索は、メモリユニットとPCで決まっているプログラムメモリ容量の最終アドレスまで行います。



左図の  
プログラム書込



クリア  
CLR

検索  
SRCH

モニタ  
MNTR

P00600  
>NOP

・NOP命令を検索します。

STR  
H←

E 4

A 0

A 0

A 0

P00600  
>STR                      04000

・NOP命令の先頭よりプログラムを書込みます。

STEP  
(+)

AND  
←H

E 4

A 0

B 1

P00601  
>AND                      04010

STEP  
(+)

TMR

B 1

A 0

A 0

P00602  
>TMR                      100

・TMR番号を設定します。

STEP  
(+)

B 1

A 0

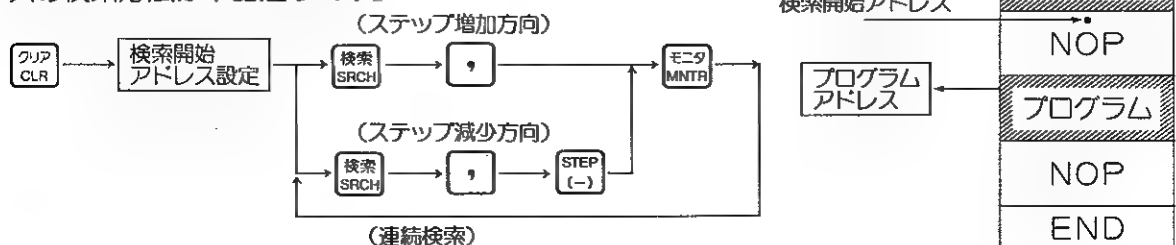
書込  
ENT

P00603  
>                      0010

・TMR設定値を入力します。

## 参 考

- NOP命令が中間に存在するプログラムでそのNOPにつづくプログラムの最初の命令のプログラムアドレスの検索方法は下記通りです。



## (4) 命令の削除

プログラムの変更や、キー入力ミス時に、命令語を削除する場合に使用します。

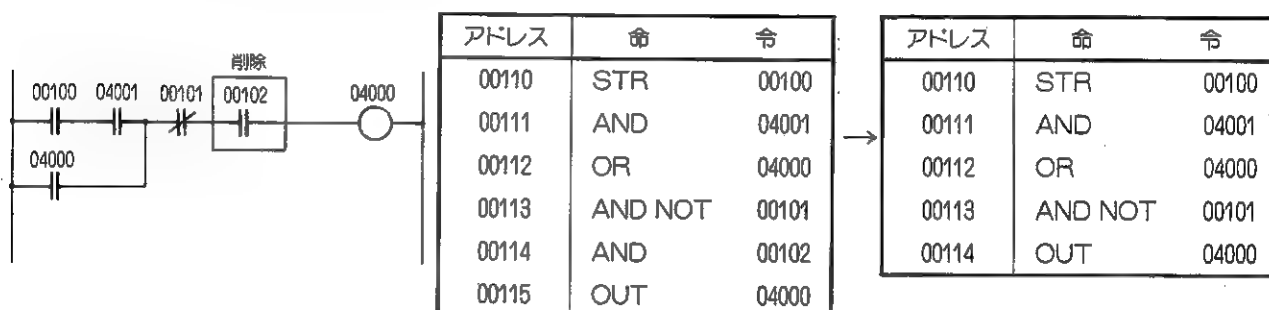
### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順

削除する命令の読出し → 削除  
DEL

### 操作例 接点を削除する場合



FEDCBA9876543210

クリア  
CLR
AND  
⇨
B 1
A 0
C 2

検索  
SRCH
モニタ  
MNTR

削除  
DEL

P00114  
>AND 00102

P00114  
>OUT 04000

・ 削除する命令を表示します。

・ AND 00102の命令が削除されOUT 04000以降の命令が1ステップずつ前にずれます。

### 留 意 点

- 削除  
DEL キーを押すことにより、そのアドレスの命令が削除され、次のアドレス以降の命令がすべて1ステップずつ前にずれます。なお、2語命令、3語命令、4語命令を削除する場合、2～4ステップずつ前にずれます。
- 2語命令、3語命令、4語命令の2語目、3語目、4語目（設定値・レジスタ・定数）の削除はできません。1語目（F命令）で削除してください。
- プログラム削除後は、必ずプログラムチェックを行い、正しく削除されていることを確認してください。（プログラムチェックは56ページ参照）
- 命令を削除した時はAND STRやOR STRの使い方にご注意ください。AND STR、OR STRの演算条件は、プログラミングマニュアルの「応用命令とスタックレジスタ」の項を参照してください。

- 51 -

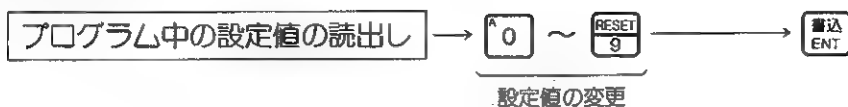
## (5) TMR、CNT、MDの設定値の変更

プログラムの中で使用されているTMR、CNT、MDの設定値を変更できます。

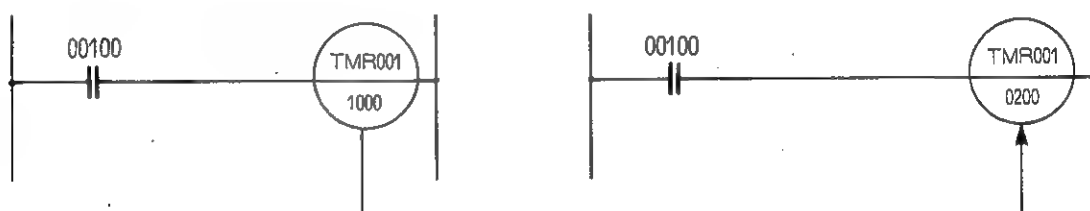
### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	○	×	×

### 操作手順



### 操作例 TMR001の設定値を変更します。



アドレス	命 令
00050	STR 00100
00051	TMR 001
00052	1000

→

アドレス	命 令
00050	STR 00100
00051	TMR 001
00052	0200

FEDCBA9876543210

クリア CLR

TMR

<sup>B</sup> 1

検索 SACH

モニタ MNTR

C00051

>TMR 001 0056

・ TMR001を検索します。

STEP (+)

C00052

> 1000

・ アドレスを歩進させ、設定値1000を読出します。

<sup>C</sup> 2

<sup>0</sup>

<sup>0</sup>

書込 ENT

C00052

> 0200

・ 変更する設定値0200を設定し、メモリに書込みます。

**参考** 設定のクリア (0000) は、表示値が0000になるまで <sup>0</sup> キーを押してください。

- 52 -

## 解 説

- プログラム中で使用されているTMR、CNT、MDの設定値はPCの運転中及び停止中に関係なく、いつでも変更できます。
- 運転中に変更した設定値が有効となるのは、TMR、CNTが一旦リセットされた次の動作からとなります。
- TMR、CNT、MD値の設定範囲は、下記のとおりです。

命 令 の 種 類	設定範囲(10進数)
TMR, CNT	0000～1999
DTMR(BCD), DCNT(BCD) UTMR(BCD), UCNT(BCD)	0000～7999
DTMR(BIN), DCNT(BIN) UTMR(BIN), UCNT(BIN)	00000～32767
MD	000～999

## 留 意 点

- EPROM、EEPROM、ROMユニットを使用している場合は、設定値の変更はできません。(電源のOFF→ONでROMからプログラムが読出されるため)

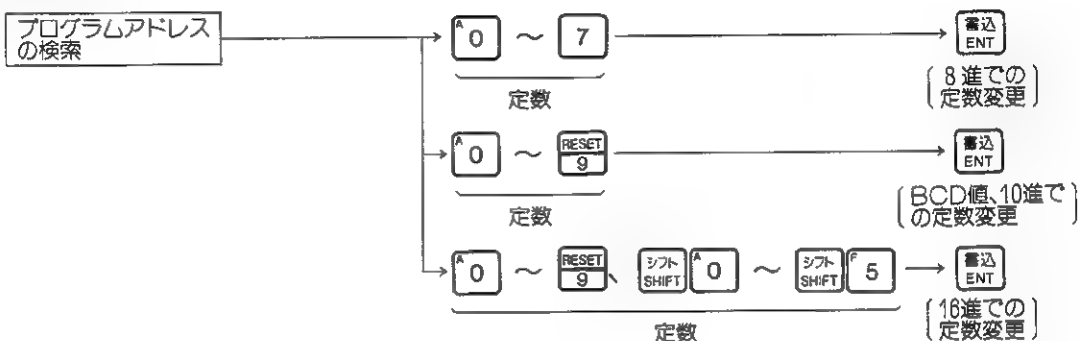
## (6) 応用命令の定数の変更

プログラムの中で使用されている応用命令の定数を変更できます。

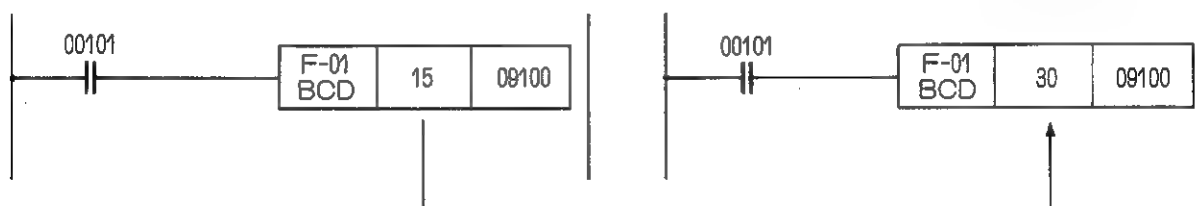
### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	○	×	×

### 操作手順



### 操作例 応用命令(F-01)の定数を変更します。



アドレス	命	令
00030	STR	00101
00031	F-01	
00032		15
00033		00100

→

アドレス	命	令
00030	STR	00101
00031	F-01	
00032		30
00033		00100

F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0

フリア CLR   FUN   <sup>B</sup>1   検索 SRCH   モニタ MNTR

STEP (+)

<sup>A</sup>0   <sup>D</sup>3   <sup>A</sup>0   書込 ENT

C00031  
>F-01                      BCD

C00032  
>                              15

C00032  
>                              30

・ F-01を検索します。

・ アドレスを歩進させ、BCD定数を読み出します。

・ 変更するBCD定数を設定し、メモリに書き込みます。

**参考** 設定値のフリア (00) は、表示値が00になるまで <sup>A</sup>0 キーを押してください。

## 解 説

- 命令を検索して定数を読出す場合は、前後のアドレスの命令を確認してから変更してください。
- 定数は応用命令によって 8 進数、10 進数、16 進数で入力します。

## 留 意 点

- EPROM, EEPROM, ROM ユニットを使用している場合は、定数の変更はできません。(電源の OFF→ON で ROM からプログラムが読出されるため)

## 6 - 11 プログラムチェック

プログラムチェックにはパリティチェックと文法チェックの2つがあります。

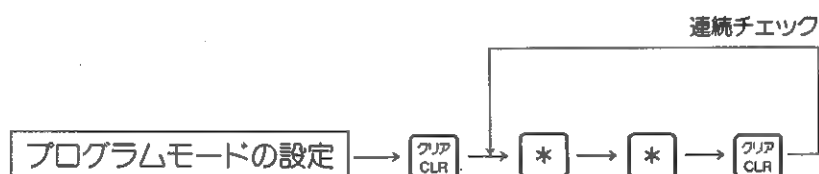
パリティチェック	56ページ参照
文法チェック	57ページ参照

### (1) パリティチェック

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順



#### 表示部の内容

・正常時 (パリティチェック OK)

FEDCBA9876543210

```

P000000   チェックOK
>
  
```

・異常時

FEDCBA9876543210

```

P  XXXXXX
>  パリティ エラー
  
```

エラー検出  
アドレス

エラーメッセージ

#### 解 説

- パリティチェックとは、メモリ中のプログラムが、正しく記憶されているかを調べるものです。
- プログラム中にパリティエラーがあるとPCはプログラム演算を停止します。
- パリティチェックはプログラム中にF-40 (END命令)があってもプログラム容量の最終アドレスまでチェックします。

#### パリティエラーの対策方法

- 最終アドレスにEND命令を書込む。
- パリティエラーの場所を数える………個数が少ないときは、プログラムを再度上書きする。  
エラー個数が多いときは、プログラムの再生又は、メモリユニットを交換してプログラムを再生する。

## (2) 文法チェック

プログラム作業終了時（試運転前）や、プログラム修正（挿入、削除、書換え）の際には、必ず本項のプログラムチェック機能を使用して、プログラム上にエラーが無いことを確認してください。プログラムがエラー状態のまま、プログラムを実行させた場合、正規の動作が期待できません。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順

（プログラムモードを選択）



### 表示部の内容

・正常時（プログラムチェック OK）

FEDCBA9876543210

P00000 チェックOK  
>

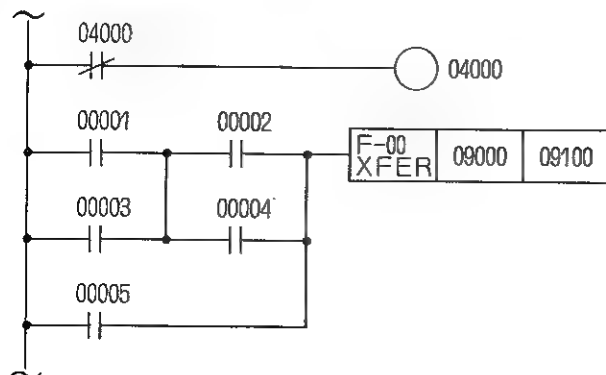
・異常時

FEDCBA9876543210

PXXXXXX エラー検出  
> DOUBLE NUMBER エラー  
メッセージ

### 解 説

- 文法チェックは、入力されたプログラムを調べて不適当な文法を構成しているプログラム部分を検出します。
- 文法チェックは、プログラムの1回路単位でチェックします。
- 文法チェックエラー時のアドレス表示は、文法異常を検出できた時点のアドレスですので、実際のプログラム誤りのアドレスでないときがあります。
- 下図の様なプログラムでの文法チェックの範囲と文法誤り場所の表示例です。



「チェック範囲」

アドレス	命令型プログラム	
01000	STR NOT	04000
01001	OUT	04000
01002	STR	00001
01003	OR	00003
01004	STR	00002
01005	OR	00004
-----		
誤り場所	(AND STRが無い)	
01006	OR	00005
01007	F-00	
01010		09000
01011		09100

＜表示例＞

P01007  
> STACK OVER

●文法チェックの内容

- ・全命令のスタック使用状態
- ・MCS/MCR (F-30/F-31) の使用状態
- ・JCS/JCR (F-41/F-42) の使用状態
- ・出力命令 (OUT) の2重使用
- ・TMR、CNT、MD番号の2重使用
- ・END (F-40) 命令の有無
- ・ONLS/ONLR (F-47/F-48) の使用状態
- ・ラベル (F-140) の使用状態
- ・FOR/NEXT (F-144/F-145) の使用状態
- ・SF命令 (F-380、F-381、F-390、F-391、F-389) の使用状態

●プログラムチェックのメッセージ表示は112ページを参照してください。

## 6 - 12 プログラムのモニタ

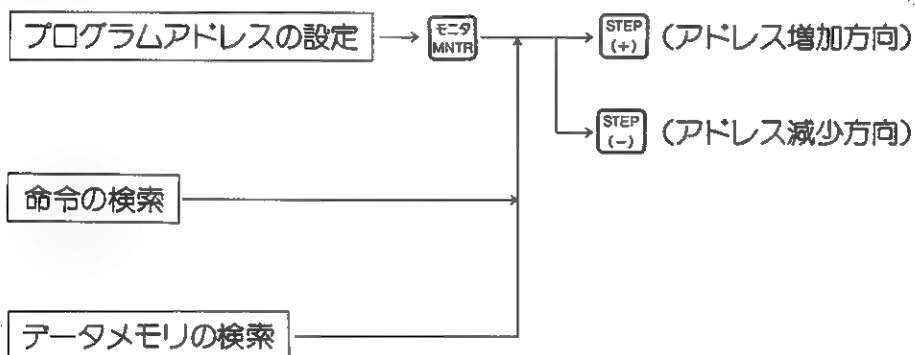
プログラムを讀出して、回路の導通状態や、TMR・CNTの現在値、レジスタの現在値を表示します。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

### 操作手順

・プログラムの読出し



### シンボル表示

- 登録したシンボルをプログラムモニタ中に表示できます。
- シンボル表示は下記ようになります。
- JW-2PGでのシンボル登録はできません。

シンボルあり

M	データ	シリンダ*2	シンボル
>		00123	

シンボルなし

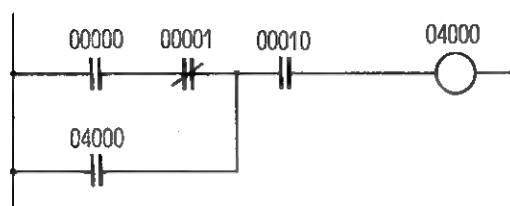
M	データ		
>		00123	

## 操作例

(例1) プログラムアドレスを設定してモニタします。

本操作によりプログラムをモニタしているとき、ON/OFF表示部には、PCの各演算サイクル毎の接点やコイルのON/OFF状態を連続的に表示します。

下記にプログラム例とそのモニタ手順を示します。



アドレス	命	令
00100	STR	00000
00101	AND NOT	00001
00102	OR	04000
00103	AND	00010
00104	OUT	04000

(00000、00001、00010、04000の各リレーは)  
すべてON状態とします。

クリア  
CLR

アドレス  
ADRS

1

0

0

FEDCBA9876543210

モニタ  
MNTR

STEP  
(+)

STEP  
(+)

M00100

>STR

00000■

・アドレスを設定してモニタを行います。

STEP  
(+)

M00101

>AND NOT

00001□

・b接点のためOFF表示

STEP  
(+)

M00102

>OR

04000■

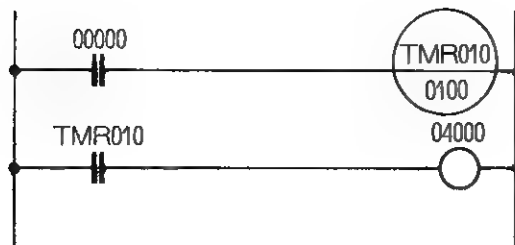
□ : OFF  
■ : ON

## 留意点

- アドレス00101のモニタ例のように、リレー00001はON状態であっても、ON/OFF表示は回路の導通状態を示すため、OFFとなります。
- STR、STR NOT、AND、AND NOT、OR、OR NOT、OUT命令以外の命令をモニタするとON/OFFの表示は行いません。
- 演算用のフラグは演算状態に関係なくOFF状態として表示します。
- プログラムモードでは、■印部のON/OFF表示はしません。

(例2) TMR、CNT、MDのモニタ

TMR、CNT、MDの現在値をモニタ表示します。



アドレス	命	令
00200	STR	00000
00201	TMR	010
00202		0100
00203	STR TMR	010
00204	OUT	04000

FEDCBA9876543210

クリア  
CLR

TMR

1

0

M00000  
>TMR 010

・ TMR010を検索してモニタします。

検索  
SRCH

モニタ  
MNTR

M00201  
>TMR 010 0030

・ 現在値は0030

STEP  
(+)

M00202  
> 0100

・ 設定値は0100

STEP  
(+)

M00203  
>STR T0100

・ TMR010はまだタイムアップしていません。(OFF表示)

□ : OFF

■ : ON

**参 考** MDのモニタは下記のようになります。

①、②、③ : 入力情報

④ : 出力指示条件

⑤ : MD拡張出力

⑥ : MD番号

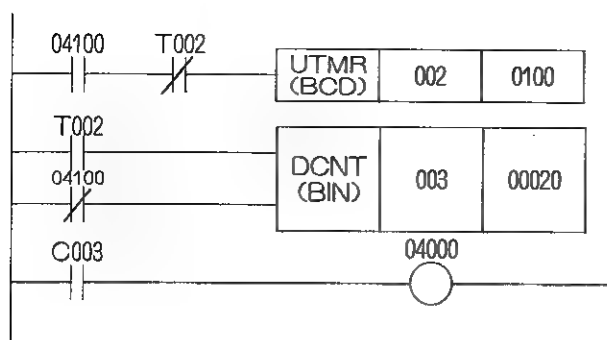
⑦ : MDデータ

M0004  
>MD 012000045

⑥
③
②
①
⑦

- 61 -

(例3) UTMR(BCD)、DCNT(BIN)のモニタ



●UTMR、DTMR、UCNT、  
DCNTは、番号指定の検索は  
できません。

アドレス	命	令
00300	STR	04100
00301	AND NOT TMR	002
00302	UTMR(BCD)	
00303		002
00304		0100
00305	STR TMR	002
00306	STR NOT	04100
00307	DCNT(BIN)	
00310		003
00311		00020
00312	STR CNT	003
00313	OUT	04000

クリア  
CLR

検索  
SRCH

シフト  
SHIFT

モニタ  
MNTR

TMR

DATA  
CONST

DATA  
CONST

FEDCBA9876543210

M00302  
>UTMR (BCD)

・アップタイムを検索してモニタします。

STEP  
(+)

M00303  
> 002 0037

・現在値は0037(BCD)

STEP  
(+)

M00304  
> 0100

・設定値は0100(BCD)

STEP  
(+)

STEP  
(+)

STEP  
(+)

STEP  
(+)

M00310  
> 003 00000

・ダウンカウンタ003をモニタ、現在値は  
00000(BIN)

STEP  
(+)

M00311  
> 00020

・設定値は00020(BIN)

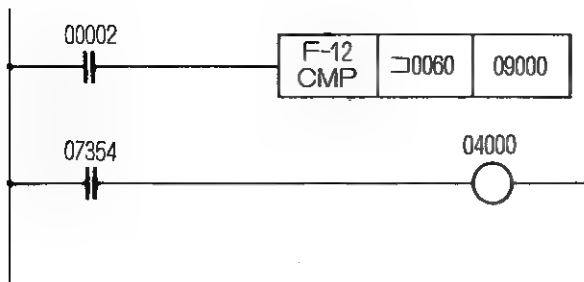
STEP  
(+)

M00312  
>STR C003■

・CNT003はカウントアップしています。

#### (例4) レジスタのモニタ

レジスタの現在値をモニタ表示します。



アドレス	命	令
00300	STR	00002
00301	F-12	
00302		00060
00303		09000
00304	STR	07354
00305	OUT	04000

FEDCBA9876543210

M00302

> 00060 HEX 93

・データメモリ00060を検索します。  
・最初は16進(HEX)でモニタできます。

M00302

> 00060 H 4493

・1ワードの16進(H)でモニタ  
 キーを押すとデータは下記のようにになります。

↓  
HEX→OCT→DCML→ビット/パターン→ASCII

M00302      00060

> H      55374493

・2ワードの16進(H)でモニタ

M00302      00060

コ00061のデータ      コ00060のデータ

☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

コ00063のデータ      コ00062のデータ

・2ワードのビット/パターンでモニタ  
(□: OFF、■: ON)

M00302      00060

>      ASC      U7D

・2ワードのASCIIでモニタ

コ00060のASCII表示  
 コ00061のASCII表示  
 コ00062のASCII表示  
 コ00063のASCII表示

## 6-13 データメモリのモニタ

リレーのON/OFF状態、TMR、CNT、MDの現在値、レジスタの現在値等を任意のデータメモリアドレスから連続に多点モニタできます。

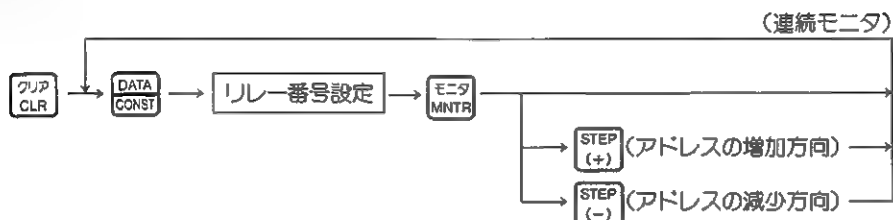
### (1) リレーのモニタ

リレーのON/OFF状態を2点まで同時にモニタできます。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

#### 操作手順



#### 操作例

FEDCBA9876543210

クリア CLR

DATA CONST

4

0

0

M データ

> 00400

リレー-00400のシンボル表示

モニタ MNTR

M データ

> 00400 ■

・リレー-00400はON

リレー-00401のシンボル表示

STEP (+)

M データ

> 00401 □

・リレー-00401はOFF

DATA CONST

1

2

3

M データ

> 00123

・リレー-00123を連続モニタします。

リレー-00123のシンボル表示

モニタ MNTR

M データ

> 00123 ■

・リレー-00123はON

#### 参考

- 演算用フラグをモニタすると、演算状態に関係なくOFFとなります。
- 登録されているシンボルも表示します。

## (2) TMR、CNT、MDのモニタ

TMR、CNT、MDの現在値の表示をします。

MDについては、入力信号のS1～S3の状態を同時にモニタできます。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

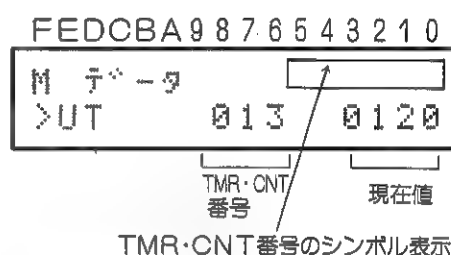
### 操作手順



### 表示画面例

#### (1) TMR・CNTの表示

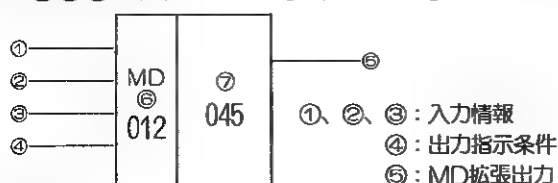
- TMR・CNTには、それぞれ5種類あります。各設定条件の見分け方は、文字表示と数値の桁数で行います。
- BIN (バイナリ) 値のTMR・CNTも現在値の表示は10進数になります。値は設定の最大値の例です。



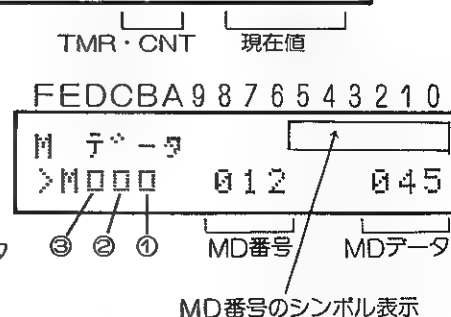
命令の種類		表示画面																		
		F	E	D	C	B	A	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0			
TMR	TMR	>T									1	2	3			1	0	0	0	
	DTMR (BCD)	>DT									1	2	3			7	9	9	9	
	DTMR (BIN)	>DT									1	2	3			3	2	7	6	7
	UTMR (BCD)	>UT									1	2	3			7	9	9	9	
	UTMR (BIN)	>UT									1	2	3			3	2	7	6	7
CNT	CNT	>C									1	2	4			1	0	0	0	
	DCNT (BCD)	>DC									1	2	4			7	9	9	9	
	DTMR (BIN)	>DC									1	2	4			3	2	7	6	7
	UTMR (BCD)	>UC									1	2	4			7	9	9	9	
	UTMR (BIN)	>UC									1	2	4			3	2	7	6	7
未使用番号		>NU									1	2	5							

#### (2) MDの表示

- ①②③の入力は■ (ON) / □ (OFF) 表示します。



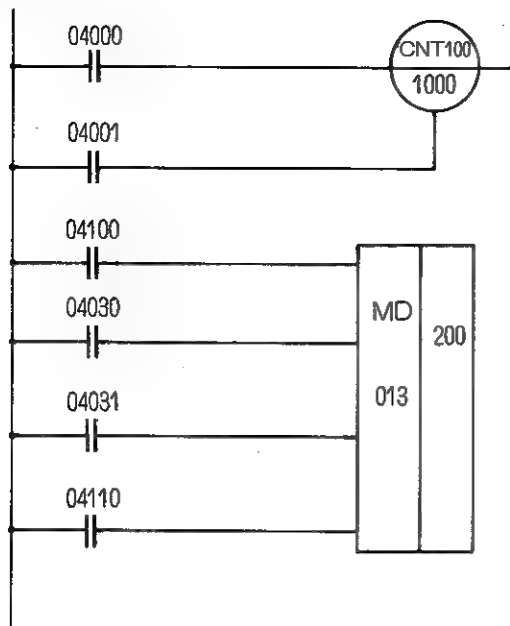
⑥：MD番号  
⑦：MDデータ



### 参 考

- 登録されているシンボルも表示します。

# 操作例



アドレス	命	令
00011	STR	04000
00012	STR	04001
00013	CNT	100
00014		1000
00015	STR	04100
00016	STR	04030
00017	STR	04031
00020	STR	04110
00021	MD	013
00022		200

S<sub>3</sub> (04100) .....OFF

S<sub>2</sub> (04030) .....OFF

S<sub>1</sub> (04031) .....ON

クリア  
CLR

DATA  
CONST

DATA  
CONST

B 1

A 0

A 0

モニタ  
MNTR

STEP  
(+)

DATA  
CONST

B 1

D 3

モニタ  
MNTR

STEP  
(+)

FEDCBA9876543210

M テータ  
> 100

M テータ  
>C 100 0050

M テータ  
>NU 101

M テータ  
>M 013 020

M テータ  
>NU 014

・CNT100の現在値が50であることを示します。

・TMR・CNT・MDが使用されていない場合は、「NU」とTMR・CNT・MD番号を表示します。

・S<sub>1</sub>がON、S<sub>2</sub>、S<sub>3</sub>がOFFを示します。現在値は20です。

S01

S02

S03

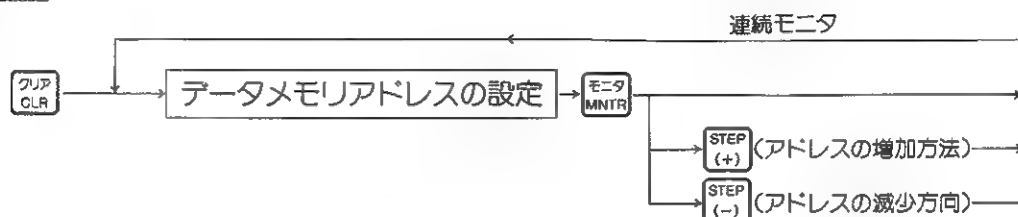
### (3) レジスタのモニタ

レジスタの現在値をモニタします。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

#### 操作手順



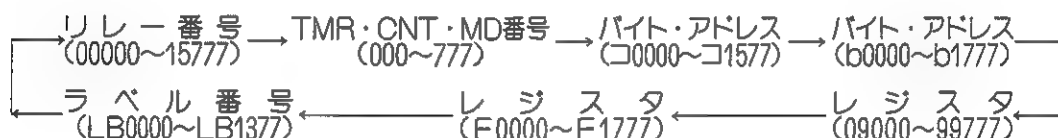
#### レジスタ

コXXXX
bXXXX
09XXX
19000
29000
}
99000
EXXXX

#### 解説

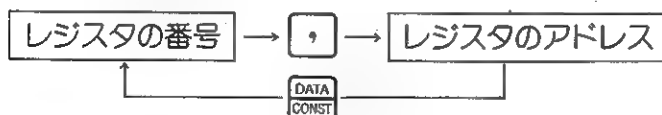
##### (1) データメモリ領域の切替

- データメモリ領域の切替は **DATA CONST** キー又は **解除 ESC** キーで行います。( **解除 ESC** キーを使用すると切替え順が逆になります。)
- リレーモニタやTMR・CNT・MDも操作手順は同じで **DATA CONST** キーを押す回数異なるだけです。



##### (2) レジスタアドレスの設定

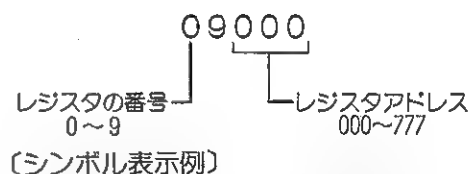
- レジスタアドレスは、最上位桁の1桁又は2桁が、領域の識別用です。  
**コ** が識別用です。
- 下位の桁数(3桁、4桁)は8進数で入力します。
- レジスタの09000番代のアドレス設定方法



レジスタの種類	レジスタのアドレス
バイトアドレス	<b>コ</b> 0000
	<b>b</b> 0000
レジスタ	<b>09</b> 000
	<b>E</b> 0000

##### (3) シンボル表示

- シンボル表示は右図のようになります。
- データメモリの表示が1ワードのビットパターン及びワード、16文字アスキー表示では、レジスタアドレスを表示します。



M データ	AR4コズウ
>29010	HEX 40

シンボル表示

(シンボル表示不可の例)

M データ	92010
> H	00007740

レジスタアドレス

## 操作例

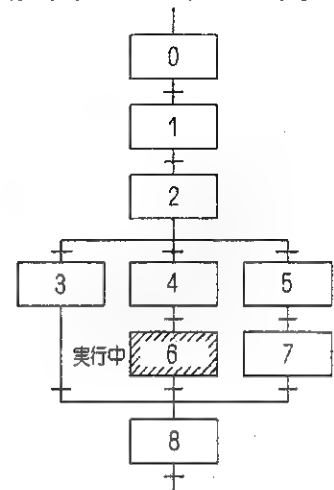
レジスタの00010, b0100, 29010, E1010の現在値モニタ。

<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div> <div> <div>GROUP CLR</div> <div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>1</div> </div> <div> <div>0</div> <div>MONTR</div> </div> </div> <div> <div style="text-align: right;">F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0</div> <div> M テータ  &gt; 00010    HEX    08 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <div>レジスタアドレス</div> <div>コード表示</div> <div>現在値</div> </div> </div> </div>	・レジスタ00010をモニタします。	
<div>変換 CONV</div>	<div> M テータ  &gt; 00010    OCT    330 </div>	・8進(OCT)に変換します。
<div> <div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>0</div> </div> <div>モニタ MNTR</div>	<div> M テータ  &gt; b0100    OCT    40 </div>	・レジスタb0100をモニタします。
<div>変換 CONV</div> <div>変換 CONV</div>	<div> M テータ  &gt; b0100    00000000 </div>	・ビットパターンに変換します。
<div>FORCE LENGTH</div>	<div> <div style="text-align: right;">レジスタアドレス</div> M テータ    b0100  000000000000000000000000 </div>	・1ワード表示にします。
<div>FORCE LENGTH</div>	<div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <div>b0101の現在値</div> <div>b0100の現在値</div> </div> <div style="text-align: right;">F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0</div> M テータ    b0100  000000000000000000000000 </div> <div style="display: flex; justify-content: space-between; font-size: small;"> <div>b0101の現在値</div> <div>レジスタアドレス</div> <div>b0100の現在値</div> </div>	・2ワード表示にします。
<div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>2</div> <div>,</div>	<div> M テータ    29000  &gt; </div>	・レジスタ29000を設定します。 [ , ] キーを押すとモニタを行うレジスタアドレスの下位3桁の設定が可能になります。
<div>1</div> <div>0</div> <div>MONTR</div>	<div> M テータ    29010  000000000000000000000000 </div>	・レジスタ29010~29013をモニタします。
<div>変換 CONV</div>	<div> M テータ    29010  &gt;    ASC    52#7 </div>	・アスキー表示になります。
<div>変換 CONV</div>	<div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <div>コード表示</div> <div>29013の現在値</div> <div>29012の現在値</div> <div>29011の現在値</div> <div>29010の現在値のアスキー表示</div> </div> M テータ    29010  &gt; H    533223CF </div> <div style="display: flex; justify-content: space-around; font-size: small;"> <div>コード表示</div> <div>29013の現在値</div> <div>29012の現在値</div> <div>29011の現在値</div> <div>29010の現在値</div> </div>	
<div>DATA CONST</div> <div>DATA CONST</div> <div>1</div> <div>0</div> <div>1</div>	<div> M テータ    E1010  &gt; H    00000000 </div>	・レジスタE1010をモニタします。

## 6 - 14 SF(ステップフロー)モニタ

ステップフロー(SF)命令で作成されたプログラムの実行ステップをモニタします。  
SFモニタには、3種類のモニタ方法があります。

- 16点モニタ
- 1点モニタ
- 実行中ステップモニタ



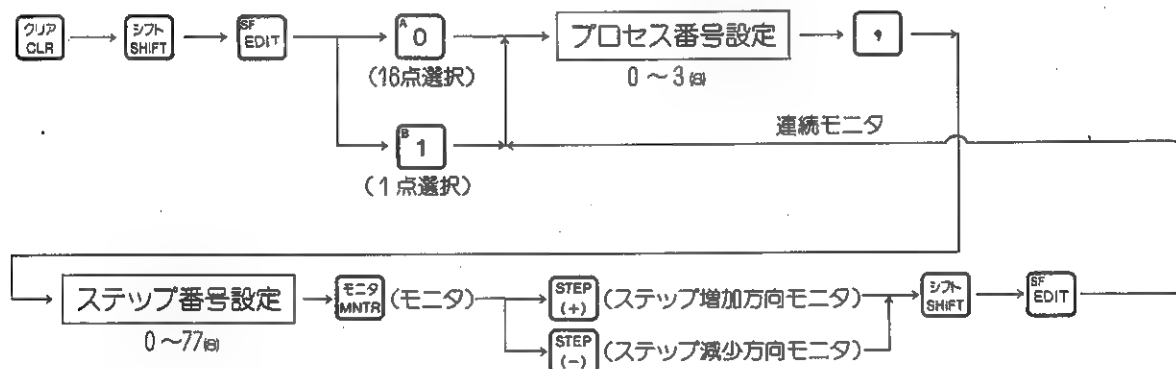
### (1) 16点/1点モニタ

SF命令の実行ステップを16点又は1点単位でモニタします。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

#### 操作手順



- **クリア CLR** キーを押すとSFモニタを解除し、元のモードに戻ります。

## 解 説

- SFモニタは、SF命令でプログラムした場合に実行中のステップをモニタします。設備の異常発生時にプログラムが、どのステップで停止しているかすぐに解るため停止原因の早期発見に寄与します。

- SF命令は、SF命令の実行領域を他のプログラムと区別するため応用命令のF-380とF-381で区切っています。

- SFプログラムは、最大4つのプロセスに区切って使用できます。(F-382でプロセス番号を設定)

プロセス番号設定 F-382(PROC)	0~3
-------------------------	-----

- 1つのプロセス内には、最大64ステップのプログラムを設けることができます。(F-390でステップ番号を設定)

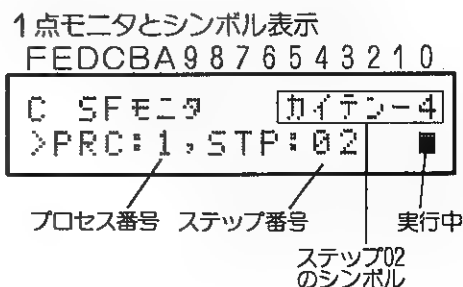
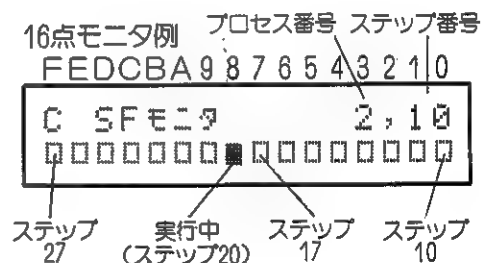
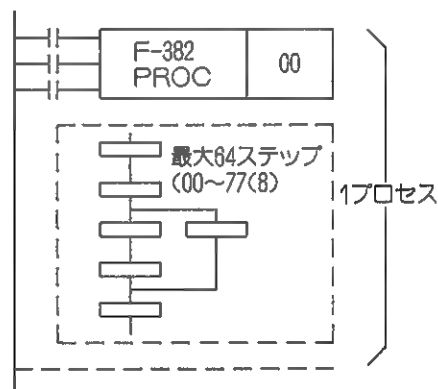
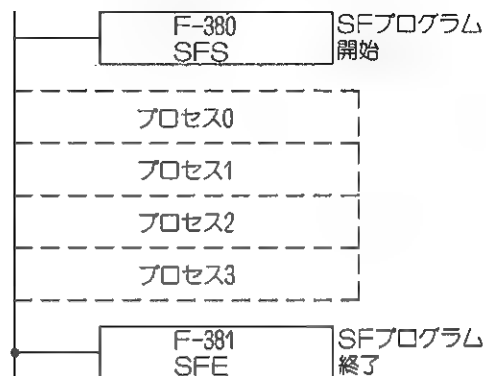
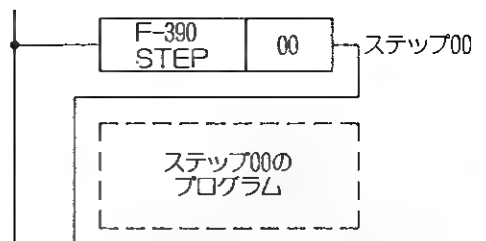
ステップ番号設定 F-390(STEP)	00~77(8)
-------------------------	----------

- 1つのプロセス内で直列接続、並列分岐や選択分岐が応用命令で選択できます。

- SFモニタでは、ステップ番号のON/OFFモニタで実行中／非実行を表示します。

## シンボル表示

- 登録シンボルを1点モニタ時、右図の様に表示します。



16点モ二夕

- ・ステップ番号の10番からモニタするために上位桁の1を設定します。  
(下位桁は0に固定されています。)
- ・ステップ番号10～27の実行(■), 非実行(□)を表示します。

1点モ二夕

- ・プロセス番号の再設定からできます。

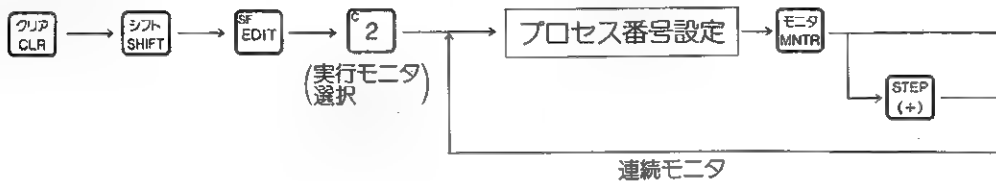
## (2) 実行中のステップモニタ

SF命令の実行中ステップのみを検索表示する方法です。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

### 操作手順



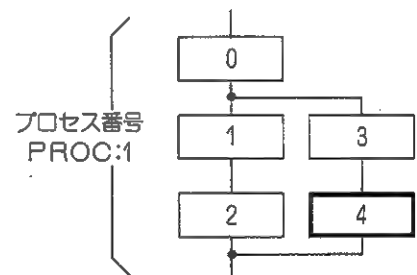
- **クリア CLR** キーを押すとSFモニタを解除し、元のモードに戻ります。

### 解 説

- SF命令の実行中ステップのみを検索表示する方法です。
- SF命令の動作については69ページを参照してください。
- 実行中ステップモニタは、設定プロセス番号内のステップ番号(0~77<sub>6</sub>)の実行中のものだけを検索モニタします。
- 実行中ステップを常時チェックし表示中のステップが実行完了すると次の実行中ステップを検索モニタします。
- 最終のプロセス番号ステップ番号まで検索し、実行中ステップが存在しないときは、再度最初から実行中のステップ番号を検索します。

### 操作例

- SFモニタで実行中ステップをモニタします。
- 右図の **4** が実行中のステップ番号とします。



**クリア CLR** **シフト SHIFT** **SF EDIT**

(**シフト SHIFT** **SF EDIT** でSFを選択)

**STEP (+)**

**2**

**1** **モニタ MNTR**

**STEP (+)**

FEDCBA9876543210

C SFモニタ メニュー-1  
0) 16テン 1) 1テン

C SFモニタ メニュー-2  
2) シェッコウ

C SFモニタ  
>PRC: 0

C SFモニタ  
>PRC: 1, STP: 04

C SFモニタ  
>PRC: 1, STP: 25

・SFモニタを選択します。

・SFモニタの第2メニューを選択します。

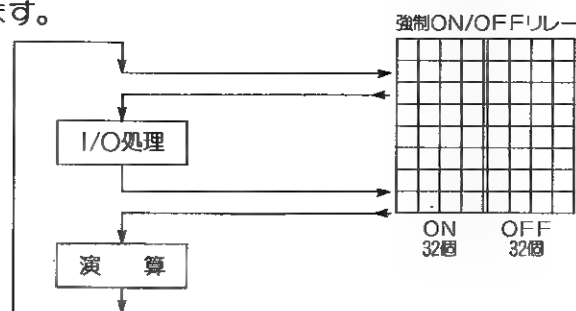
・実行中ステップモニタを選択します。

・プロセス番号1を選択します。  
・実行中のステップ4を表示します。

・連続モニタします。  
・実行中ステップがあれば表示します。  
・実行中ステップが無い時は「ナシ」と表示します。

## 6 - 15 強制セット/強制リセット

入出力リレー，補助リレー，キーブリレー，汎用リレーの内容を強制的にセット/リセットします。

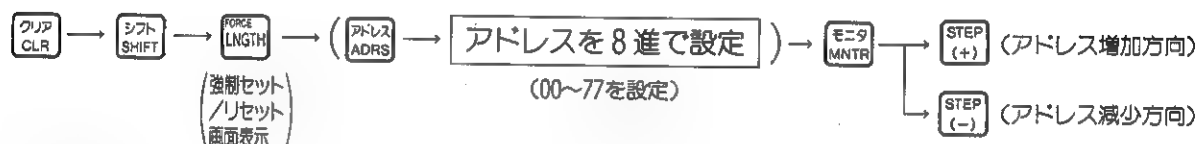


### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	○	×	×

### 操作手順

- ・強制セット/リセット用エリアの読出し



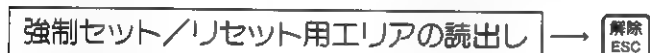
- ・強制セット用エリアへの設定



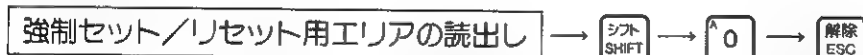
- ・強制リセット用エリアへの設定



- ・強制セット/リセットを行なったリレーの解除  
〔1点単位での解除〕



〔全点の解除〕



- ・操作中や操作終了後 クリア CLR キーを押すと強制セット/リセットを終了し、変更モードに戻ります。

## 解 説

- 入出力ユニットのチェックやプログラムのデバッグ用に使用する機能です。
- 強制セット/リセットを行うと入力リレー，出力リレーは下記ようになります。  
 入力リレー：入力信号のON/OFF状態に関係なく、強制的にON又はOFFとして演算します。  
 出力リレー：プログラムの演算結果とは関係なく、強制的にON又はOFFとして出力ユニットに出力します。
- 強制セット/リセットを行うときには、セット/リセットを行うリレー番号を強制セット/リセット用エリアに設定します。
- 強制セット/リセット用エリアとして、00～77<sub>(8)</sub>の64点あります。  
 この64点を32点単位に分け、前半の32点(00～37<sub>(8)</sub>)を強制セット用領域、後半の32点(40～77<sub>(8)</sub>)を強制リセット用領域としています。

強制セット/リセット領域

強制 セッ ト 領 域	00	01	02	03	04	05	06	07	32点
	10	11	12	13	14	15	16	17	
	20	21	22	23	24	25	26	27	
	30	31	32	33	34	35	36	37	
強制 リ セッ ト 領 域	40	41	42	43	44	45	46	47	32点
	50	51	52	53	54	55	56	57	
	60	61	62	63	64	65	66	67	
	70	71	72	73	74	75	76	77	

- 強制セット/リセット用領域に設定されたリレーは、設定と同時に強制セット/リセットします。
- 同じリレー番号を強制セット用領域と強制リセット用領域に設定したときは、あとから設定したエリアの内容が優先となります。
- 強制セット/リセットの内容は、入出力処理，プログラマとオプションユニットの処理，プログラム演算前にデータの交換を行います。
- 電源断によりPCが停止したとき強制セット/リセットは解除します。

## 留 意 点

- 特殊リレーの、強制セット/リセットはできません。
- 特殊リレーについては、JW20のプログラミングマニュアルを参照してください。

## 操作例 (例1) 入出力リレー及び補助リレーの強制セット/リセット

強制セットを行うリレー：00100 強制リセットを行うリレー：04010

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
クリア CLR	C キョウセイ セット/リセット >00 ナシ ◆	・強制セット/リセットの画面を表示します。
シフト SHIFT		
FORCE LNTH		
1 0 0	C キョウセイ セット/リセット >00 00100◆	・強制セットを行うリレー番号を設定します。
SET 8	C キョウセイ セット/リセット >00 00100◆	・リレーの「00100」が強制セットされます。
アドレス ADRS		
4 0	C キョウセイ セット/リセット >40 ナシ ◇	・強制リセット用領域のアドレスを設定します。
モニタ MNTR		
4 0 1 0	C キョウセイ セット/リセット >40 04010◇	・強制リセットを行うリレー番号を設定します。
RESET 9	C キョウセイ セット/リセット >40 11000◇	・補助リレー「04010」が強制リセットされます。

## (例2) 強制セット/リセットを行ったリレーの解除

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
クリア CLR	C キョウセイ セット/リセット >00 00100◆	・「強制セット/リセット用領域の読出し」を行います。
シフト SHIFT		
FORCE LNTH		
解除 ESC	C キョウセイ セット/リセット >00 ナシ ◆	・リレー「00100」が解除されます。

## 参 考

- 操作中や操作終了後 **クリア CLR** キーを押すと強制セット/リセットを終了し変更モードに戻ります。

## 6-16 データメモリの変更

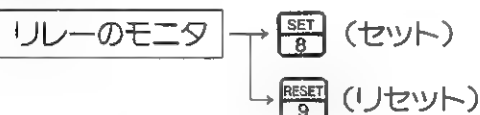
リレー、タイマ、カウンタのセット/リセット及びレジスタの現在値変更を行います。

### (1) リレーのセット/リセット

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	○	×	×

#### 操作手順



#### 操作例

キーブリレー07000、07010のセット/リセット

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
クリア CLR DATA CONST 7 0 0 0 モニタ MNTR	C データ > 070000	・キーブリレー07000をモニタします。
SET 8	C データ > 070000	・セット(ON)します。
DATA CONST 7 0 1 0 モニタ MNTR	C データ > 070100	・キーブリレー07010をモニタします。 キーブリレー07010はON状態です。
RESET 9	C データ > 070100	・リセット(OFF)します。

#### 留 意 点

- キーブリレー及び強制セット/リセットリレー以外のリレーのセット/リセットを行う場合は、特殊リレー (7365：設定値変更スイッチ) がONのときのみセット/リセットできます。下記例のように演算上ONになるようにプログラムを作成してください。



7366は常時OFFのため、7365は常時ONとなります。  
 7366：常時OFFの接点  
 7365：設定値変更スイッチ

- セット/リセットは、キーイン直後の一演算時間のみ実行します。
- リレーを出力命令として使用している場合、演算の結果によりセット/リセットできないことがあります。

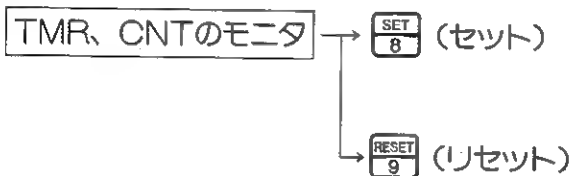
## (2) TMR、CNTのセット/リセット

TMR(タイマ)または、CNT(カウンタ)の現在値を0000(タイムアップ/カウントアップ)にしたり、設定値に戻すことができます。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	○	×	×

### 操作手順



### 解説

- TMR、CNT(U、Dを含む)の接点をONすることをセット、OFFすることをリセットといいます。

	方式	セット時	リセット時
UTMR UCNT	加算式 (UP)	設定値	0
DTMR DCNT	減算式 (DOWN)	0	設定値

### 表示例

```

FEDCBA9876543210
C テーザ
>T 010 0100
  
```

TMRを表します (CのときCNTを表します)      TMR,CNT番番      現在値

- セット/リセットでの現在値はTMRやCNTで加算式(UP)又は、減算式(DOWN)によって異なります。

### 留意点

- TMRの計数入力がOFF、あるいはCNTのリセット入力がリセット状態の場合には、演算の結果により、セット/リセットできないことがあります。

# 操作例

クリア CLR DATA CONST DATA CONST 1 0

モニタ MNTR

FEDCBA9876543210

C テーダ  
>T 010 0045

・TMR010の現在値をモニタします。

SET  
8

C テーダ  
>T 010 0000

・タイムアップさせます。

STEP  
(+)

C テーダ  
>C 011 0013

・CNT011の現在値をモニタします。

RESET  
9

C テーダ  
>C 011 0100

・CNT011の現在値を設定値0100にリセットします。

STEP  
(+)

C テーダ  
>UT 012 0123

・UP TMR012の現在値をモニタします。

RESET  
9

C テーダ  
>UT 012 0000

・現在値をリセットします。

SET  
8

C テーダ  
>UT 012 0300

・現在値を設定値にリセットします。

### (3) レジスタの現在値の変更

レジスタの現在値をモニタ中のコード(16進, 8進, 10進, ビットパターン, ASCII)で変更できます。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	○	×	×

#### 操作手順

レジスタのモニタ → 現在値 → 書込 ENT

・16進での現在値の書込み

<sup>A</sup>0 → <sup>RESET</sup>9, <sup>シフト</sup>SHIFT → <sup>A</sup>0 ~ <sup>シフト</sup>SHIFT → <sup>F</sup>5

キー入力	書込まれる数値
<sup>A</sup> 0	0 (30)
<sup>B</sup> 1	1 (31)
<sup>C</sup> 2	2 (32)
<sup>D</sup> 3	3 (33)
<sup>E</sup> 4	4 (34)
<sup>F</sup> 5	5 (35)

キー入力	書込まれる数値
6	6 (36)
7	7 (37)
<sup>SET</sup> 8	8 (38)
<sup>RESET</sup> 9	9 (39)
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>A</sup> 0	A (41)
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>B</sup> 1	B (42)

キー入力	書込まれる数値
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>C</sup> 2	C (43)
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>D</sup> 3	D (44)
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>E</sup> 4	E (45)
<sup>シフト</sup> SHIFT → <sup>F</sup> 5	F (46)

上記表のキーを入力すると16進, ASCIIコードともに同じ数値が書込まれます。

ASCIIコードで書込んだときにコードを16進(HEX)に変換すると( )内で記載している数値になります。

・10進での現在値の書込み

<sup>A</sup>0 ~ <sup>RESET</sup>9

・8進での現在値の書込み

<sup>A</sup>0 ~ 7

・ビットパターンでの現在値の書込み

<sup>A</sup>0 (□ OFF入力)、<sup>B</sup>1 (■ ON入力)

#### 解説

- 1ワード、2ワード単位でレジスタの現在値の変更を行うときは、必ず偶数のレジスタ番号で読出してください。JW20のワード処理は偶数アドレスを下位桁(基準)としてデータを出力するためです。
- レジスタの現在値は、アスキー表示(アスキー16文字)でもモニタできます。

## 表示例

### ● 1バイト単位での表示例

FEDCBA9876543210

C	データ				
>	コ	コ	コ	コ	コ
		HEX		コ	コ

アドレス      16進で読出し  
DCM:10進  
OCT:8進      現在値

### ● 1ワード(2バイト)単位での表示例

FEDCBA9876543210

C	データ				
>	コ	コ	コ	コ	コ
		0		コ	コ

アドレス      8進      現在値  
(16進:H) (16進は下4桁で表示)  
(10進:D) (10進は下5桁で表示)

### ● 1ワード単位でビットパターンでの表示例

FEDCBA9876543210

C	データ		コ	コ	コ	コ
			コ	コ	コ	コ
			コ	コ	コ	コ

上位桁(下位桁+1)      下位桁      アドレス      現在値

### ● 2ワード単位でビットパターンでの表示例

FEDCBA9876543210

C	データ		コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	
			コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ
			コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ

コXXXX+1      コXXXX      先頭アドレス  
コXXXX+3      コXXXX+2

### ● 2ワード(4バイト)単位での表示例

FEDCBA9876543210

C	データ		コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ
>	0		コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ	コ

8進      現在値  
(16進:H) (16進は上3桁を除く8桁で表示)  
(10進:D) (10進は上1桁を除く10桁で表示)

## 操作例 (例1) 1バイト単位でのレジスタの現在値の変更

クリア CLR DATA CONST DATA CONST DATA CONST 1  
0 モニタ MNTR

4 5 書込 ENT

STEP (+)

3 シフト SHIFT 5 書込 ENT

STEP (+) 変換 CONV 変換 CONV 変換 CONV

1 0 0 1 0  
0 1 1 書込 ENT

FEDCBA9876543210

C データ  
>コ0010 HEX 20

・データメモリコ0010をモニタします。

C データ  
>コ0010 HEX 45

・現在値20(HEX)を45(HEX)に変更し、メモリに書込みます。

C データ  
>コ0011 HEX 10

・現在値10(HEX)を3F(HEX)に変更し、メモリに書込みます。

C データ  
>コ0011 HEX 3F

C データ  
>コ0012 □□■□□□□□

・ビットパターンに変更します。

C データ  
>コ0012 ■□□■□□■□

・10010011に変更し、メモリに書込みます。

(例2) 1ワードまたは2ワード単位でのレジスタの現在値の変更

クリア CLR   DATA CONST   DATA CONST   DATA CONST   <sup>B</sup> 1  
<sup>A</sup> 0   モニタ MNTR  
  
 FORCE LENGTH  
  
 シフト SHIFT   <sup>B</sup> 1   <sup>C</sup> 2   <sup>D</sup> 3   <sup>E</sup> 4  
 書込 ENT  
  
 STEP (+)  
  
 FORCE LENGTH  
  
 STEP (+)

FEDCBA9876543210

C データ  
 > 00010   HEX   45

・データメモリ00010をモニタします。

C データ  
 > 00010   H   3F45

・1ワードモニタに変更します。

C データ  
 > 00010   H   B234

・現在値をB234(HEX)に変更しメモリに書込みます。

C データ  
 > 00012   H   5239

C データ   00012  
 > H   A70C5239

・2ワード表示に変更します。

C データ   00016  
 > H   7A3C620B

レジスタアドレス  
(モニタを行う  
先頭アドレス)

コード  
表示

00011の現在値   00010の現在値

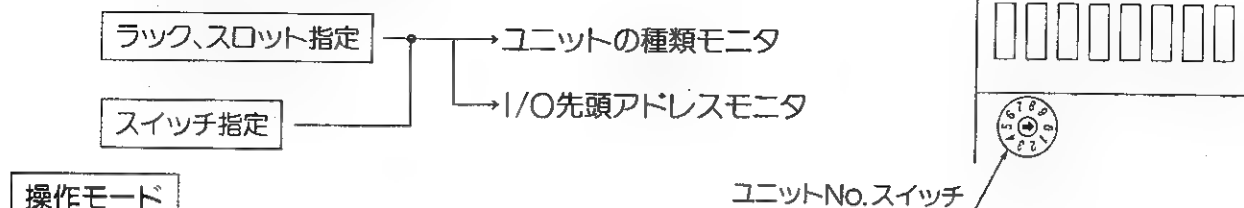
レジスタアドレス  
(モニタを行う先頭アドレス)

コード  
表示

00015の現在値   00014の現在値   00013の現在値   00012の現在値

## 6-17 入出力ユニットのモニタ処理

入出力ユニットの実装位置(ラック番号, スロット番号)または、ユニットNo. スイッチの設定値を指定することにより、ユニットの種類や、特殊入出力ユニットのI/Oアドレス、フラグ領域等をモニタできます。

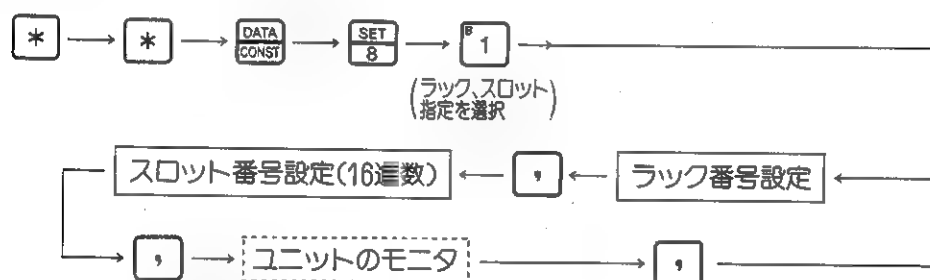


### 操作モード

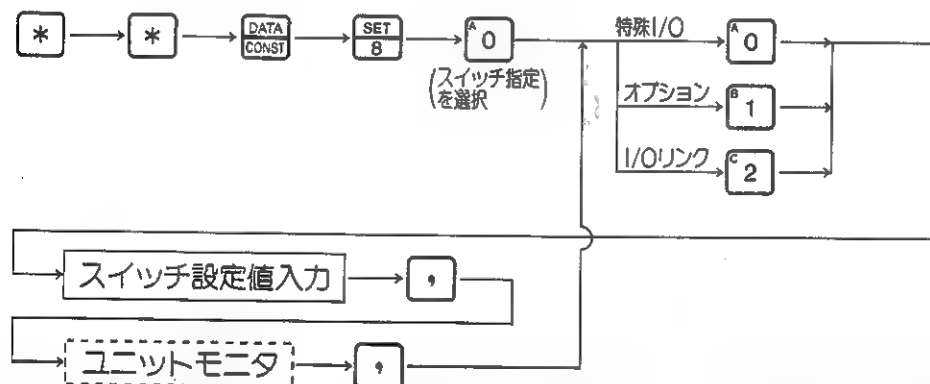
プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

### 操作手順

(1) ラック番号、スロット番号を指定して行うとき



(2) スイッチの設定値を指定して行うとき



- 操作中に **解除 ESC** キーを押すと1つ前の操作に戻ります。また操作中や操作終了後 **クリア CLR** キーを押すとI/Oモニタ機能を解除し、モニタモード又は変更モードに戻ります。

### 解説

- 任意のラック、スロット番号を指定することにより、指定された位置に実装されているユニットの種類、入出力点数、先頭アドレスをモニタします。ユニットの種類は、表示内容により次ページのように分けられます。

## 表示例

### (1) ユニットモニタ

ラック番号  
FEDCBA987/6543210  
C ユニット 0,1 ———— スロット番号  
>16IN 00020  
先頭I/Oアドレス

スイッチ設定  
C ユニット 0,3 SW:0  
>OP 01000(01500)  
ユニットの種類      データ先頭アドレス      フラグ先頭アドレス

スロット番号      スイッチ設定  
ラック番号  
C ユニット 0,2 SW:2  
>SIO 00240  
ユニットの種類      データ先頭アドレス

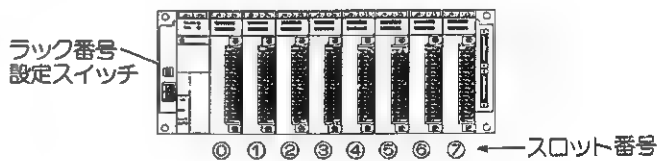
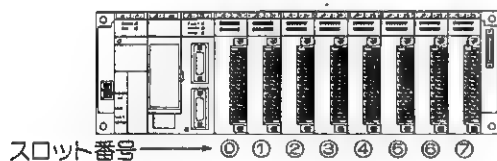
表示	ユニット名
16IN	8点入力ユニット
	16点入力ユニット
16OUT	8点出力ユニット
	16点出力ユニット
32IO	32点入力ユニット 32点入出力ユニット 32点出力ユニット
SIO	特殊ユニット
OP	オプション
IOリンク	I/Oリンク親局ユニット
アキ	ユニットが実装されていない。

### (2) スイッチ指定でのモニタ

選択したユニットの種類  
C オプション SW:2 ———— 指定のスイッチ設定  
>01200 (1520)  
データ先頭アドレス      フラグ先頭アドレス

## 参考

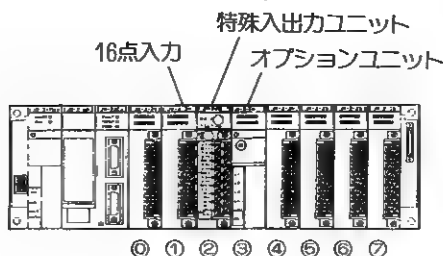
- ラック番号は、コントロールユニットが実装されているラック番号を0とし、それ以外のラック番号は、増設ラックのスイッチで設定します。スロット番号は下記を参照してください。



## 留意点

- 8点ユニットと16点ユニットは、両方とも16点ユニットとして表示します。  
8点ユニットは、2バイトの内アドレスの小さい側を使用します。
- 32点ユニットは、入力、出力、入出力の識別はできません。

**操作例** (例1) ラック番号0、スロット番号1のユニットをモニタします。



	FEDCBA9876543210	
* * DATA SET CONST 8	C ユニットモニタ 0)スイッチ 1)スロット	
B 1	C ユニット >R:0	・ラック・スロット指定を選択します。
,	C ユニット >R:0,S:0	・ラック番号0を指定します。
B 1 ,	C ユニット 0,1 >16IN C0020	・スロット番号1を指定します。 ・8点/16点の入力ユニットが実装されています。 ・I/OアドレスはC0020、C0021を使用しています。
STEP (+)	C ユニット 0,2 SW:2 >SIO C0240	・スロット番号2のユニットをモニタします。 ・特殊入力ユニットでスイッチ設定は「2」です。
STEP (+)	C ユニット 0,3 SW:0 >OP C1000(C1500)	・スロット番号3のユニットをモニタします。 ・オプションユニットです。
STEP (+)	C ユニット >R:0,S:4,7キ	・スロット番号4にはユニットが実装されていません。

(例2) スイッチ設定が「2」のオプションユニットが使用するアドレスをモニタします。

	FEDCBA9876543210	
* * DATA SET CONST 8	C ユニットモニタ 0)スイッチ 1)スロット	
A 0	C ユニット 1)オプション 0)トクシュ 2)I/Oリンク	・スイッチ指定を選択します。
B 1	C オプション >SW:0	・オプションユニットを選択します。
C 2 ,	C オプション SW:2 >C1200 (C1520)	・スイッチを「2」に設定したユニットを選択します。 ・データ領域とフラグ領域の先頭アドレスを表示します。
STEP (+)	C オプション SW:3 >C1300 (C1530)	・スイッチを「3」に設定したオプションユニットを選択します。
,	C オプション >SW:0	・[ , ]キーでスイッチの選択から再度行えます。

## 6-18 入出力ユニットの活線着脱

電源を供給した状態でI/Oユニットの着脱ができます。電源を供給したまま異常ユニットの交換ができますので異常時の早期復旧に役立ちます。

### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	○	○	×	×

### 操作手順

- ・入出力ユニットの着脱

\* → \* → 6 → SET  
8

- ・運転の再開

\* → \* → 6 → RESET  
9

**表示例** 活線着脱の時はAを表示します。

FEDCBA9876543210

A00000  
>

### 留意点

- 入出力ユニットの活線着脱を行うことにより、PCは下記ようになります。

- ・I/O処理、演算を停止（F-40命令まで演算後停止）
- ・停止出力はON（閉）を継続
- ・RUNランプが約0.8秒間隔で点滅

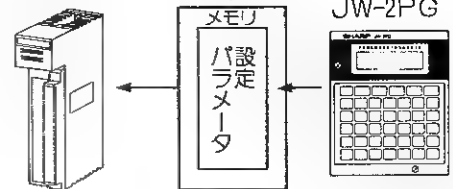
- 入出力ユニットの活線着脱を行うと、特殊I/Oユニット等で内部に動作条件を記憶しているユニットは、動作条件がすべて消去されます。したがって動作条件を内部に記憶しているユニットの活線着脱を行わないでください。

## 6-19 パラメータ設定

### (1) パラメータ設定

特殊入出力ユニット・オプションユニットの動作  
条件をコントロールユニットのメモリに設定します。

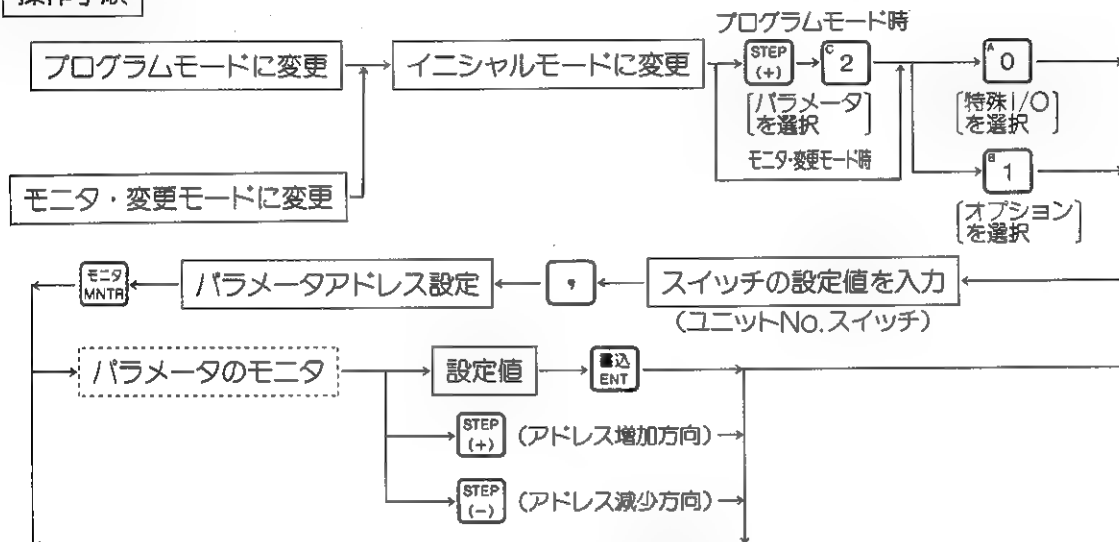
特殊入出力ユニット オプションユニット コントロール  
ユニット



#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	×	×	○

#### 操作手順



- パラメータ設定値のモニタは、モニタモード又は変更モードからも可能です。
- **解除 ESC** キーを押すと表示部は一つずつ前の設定に戻ります。
- **クリア CLR** キーを押すとイニシャルメニューに戻ります。
- **変換 CONV** キーで表示コードが変わります。



- **FORCE LENGTH** キーでデータ長が変わります。



- 下記操作で、パラメータのクリアができます。



#### 解説

- 右記のユニットを使用するときには、コントロールユニットのメモリにパラメータを設定しないと働きません。

- パラメータ設定用のメモリは、特殊入出力ユニット用(128/バイト)が8個とオプションユニット用(64/バイト)が、7個あります。

ユニットの種類	代表的機種
特殊入出力ユニット	JW-21HC等 (高速カウンタユニット)
オプションユニット	JW-21CM等 (リンクユニット)

- パラメータメモリのアドレスは、ユニット番号とユニットの種類で識別するため、各単位ごとのアドレス表示となり、メモリ全体の連続番号は表示しません。

ユニットの種類	特殊入出力ユニット							
ユニットNo. スイッチ	0	1	2	3	4	5	6	7
アドレス範囲 (128/バイト)	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177	000 └─┘ 177

ユニットの種類	オプションユニット						
ユニットNo. スイッチ	0	1	2	3	4	5	6
アドレス範囲 (64/バイト)	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77	00 └─┘ 77

- ユニットNo.スイッチの設定は、特殊入出力ユニット・オプションユニットの取扱説明書およびユーザズマニュアルを参照してください。

**表示例** モニタ中のユニット番号と種類は下記のように表示します。

(特殊入出力ユニット) 特殊I/O				(オプションユニット)			
I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2				I    n <sup>o</sup> ラメータ    O-SW: 0			
000                  HEX    00				000                  OCT   012			
└─┘		└─┘		└─┘		└─┘	
アドレス		表示コード		データ			

**操作例** 特殊入出力ユニット用パラメータを設定します。(ユニット番号スイッチは「2」です。)

	FEDCBA9876543210	
* * INTL MODE SET 8	I    イニシャル 0>I/O                  1>トクイ	・イニシャルメニューを設定します。
STEP (+)	I    イニシャル 2>n <sup>o</sup> ラメータ	・イニシャルメニューの 2 画面を選択します。
2	I    n <sup>o</sup> ラメータ 0>トクシュ          1>オプション	・パラメータ設定を選択します。
0	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 0 >	・特殊I/Oを選択します。
2 ,	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2 >000	・スイッチ番号を入力します。
1 3 モニタ MNTN	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2 >013                  HEX    24	・パラメータアドレス13をモニタします。
3 5 書込 ENT	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2 >013                  HEX    35	・設定値35(4F)を書込みます。
FORCE LENGTH	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2 >013                  H      4635	・データ長を1ワード(2バイト)の表示にします。
	014の値 ──┐ ┐─ 013の値	
変換 CONV 変換 CONV 変換 CONV	I    n <sup>o</sup> ラメータ    T-SW: 2 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0	・1ワード(2バイト)でビットパターン表示にします。
	── 014の値 ── ── 013の値 ──	

## 6 - 20 時計の設定(JW-22CUのみ)

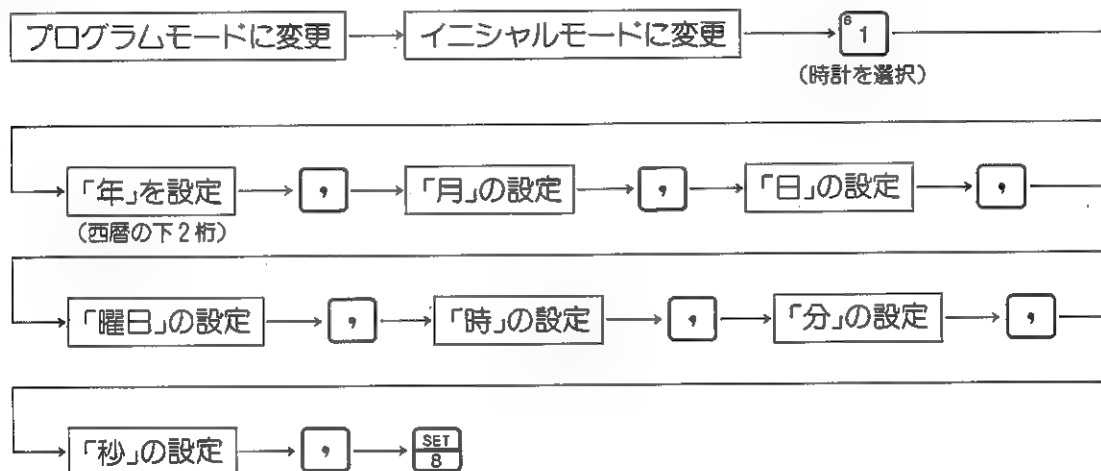
時刻(年、月、日、曜日、時、分、秒)の設定を行います。

時刻は、出荷時に設定していませんので、PCの立上げ時に時刻を設定してください。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
×	×	×	×	○

### 操作手順



- **解除 ESC** キーを押すと1つ前の設定に戻ります。**クリア CLR** キーを押すとイニシャルメニューに戻ります。

### 解 説

- 時計は一度設定したら、PC本体が電源OFFの状態でもバッテリーでバックアップされます。毎回設定する必要はありません。
- システムメモリ#223を「000」に設定するとレジスタ99770~99777で現在の時刻をモニタできます。
- 曜日は時刻をセットしたときに設定した曜日を基準にして日付が変わるときに順次変化します。下記に表示と曜日の対応を示します。

表示	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
曜日	日	月	火	水	木	金	土
設定値	0	1	2	3	4	5	6

# 操作例

時刻の設定として、'97年4月10日木曜日11時30分を設定

FEDCBA9876543210		
* * PROG MODE SET 8 *	I イニシャル > I / 0      1 トケイ	・イニシャルモードにします。
* INTL MODE SET 8		
B 1	I トケイセッテイ >	・時計の設定を選択します。
RESET 9 A 0 ,	I トケイセッテイ > '97-	・「年」を設定します。 「年」は西暦で下2桁のみ設定します。
A 0 E 4 ,	I トケイセッテイ > '97-04-	・「月」を設定します。
B 1 A 0 ,	I トケイセッテイ > '97-04-10-	・「日」を設定します。
E 4 ,	I トケイセッテイ > '97-04-10-THU	・「曜日」を設定します。
B 1 B 1 ,	I '97-04-10-THU > 11:	・「時」を設定します。
D 3 A 0 ,	I '97-04-10-THU > 11:30:	・「分」を設定します。
A 0 A 0 ,	I '97-04-10-THU > 11:30:00	・「秒」を設定します。
SET 8	I '97-04-10-THU > 11:30:00(オワリ)	・「セッテイオワリ」を表示し、時刻の設定は終了します。 設定内容は、システムメモリ#010~#017に書込まれます。

## 参 考

- 数値を修正するときは、**A 0** キーで数値をクリア( 00 )してから、正しい数値を入力してください。
- 解除 ESC** キーを押すと1つ前の設定に戻ります。**クリア CLR** キーを押すとイニシャルメニューに戻ります。

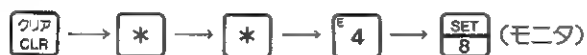
## 6 - 21 時刻のモニタ (JW-22CUのみ)

PCに内蔵されている時刻をモニタします。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順



クリア  
CLR キーでモニタ解除します。

### 表示例

FEDCBA9876543210

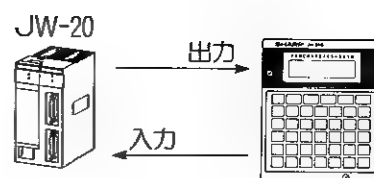
C '90-04-18-FRI  
19:59:11

**参 考** 表示と曜日の対応は下記通りです。

表示	SUN	MON	TUE	WED	THU	FRI	SAT
曜日	日	月	火	水	木	金	土

## 6-22 デバイス機能

デバイス機能には、PCから出力された任意のデータをプログラマに表示する表示出力機能とプログラマのキー入力情報をPCに送信するデバイス機能の2つがあります。



### (1) 表示出力機能

表示出力レジスタに設定されたASCII文字をプログラマに表示します。

表示のタイミングは、表示デバイススイッチがONのときです。(サンプルプログラムは94ページを参照してください。)

表示出力レジスタ	99670～99727
表示デバイススイッチ	15767

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
×	×	×	○	×

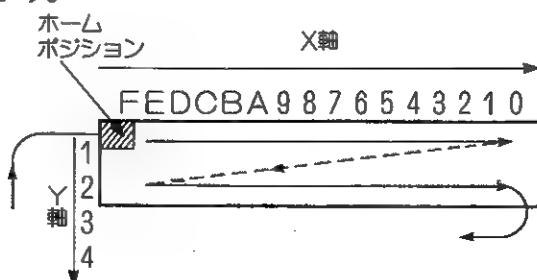
#### 操作手順



- **解除 ESC** キーを押すとデバイス機能を解除します。  
つづけて **解除 ESC** キーを押すとターミナルモードにもどります。

#### 解説

- PCのレジスタ「99670」～「99727」に格納されたデータをASCIIコードに対応した文字に変換して表示します。



- 表示部はレジスタアドレスと対応していません。
- カーソル表示はできません。
- 表示文字が最終桁に來ても表示はスクロールせず、ホームポジションよりつづけて表示します。

●制御コード

制 御 コ ー ド	動 作	内 容
ETX 03 <sub>(H)</sub>	表 示 の 終    り	・表示文字の終りを表わし以後 のデータは表示しない。 ・次回の文字入力は、今回の終 りにつづいて表示する。
LF 0A <sub>(H)</sub>	ラ イ ン フ ィ ー ド	・改行する。最終行では一行目 にもどる。X軸（横方向）位 置は変わらない。 ・以後のデータをつづけて表示 する。
CR 0D <sub>(H)</sub>	キャリッジ リターン	・文字を表示中の行の1文字目 にもどる ・改行は行わない。

制 御 コ ー ド	動 作	内 容
HOME 0E <sub>(H)</sub>	ホ ー ム ポ ジ シ ョ ン	・表示位置がホームポジション にもどる。 ・以後のデータはホームポジシ ョンからつづけて表示する。
CLS 0F <sub>(H)</sub>	ク リ ア ホ ー ム	・全文字表示を消去する。 ・以後のデータはホームポジシ ョンから表示する。

●ETX文字以後のデータは表示しません。

留 意 点

- デバイス機能の状態で停電したときは、復電後(停電が復帰)もデバイス機能が設定された状態となります。
- 表示デバイススイッチ(15767)のON時間が短いと表示しないことがあります。表示デバイススイッチは0.1ms以上ONになるようにしてください。

表示出力レジスタのレジスタ表

レジスタ		レジスタ	
99670		99710	
99671		99711	
99672		99712	
99673		99713	
99674		99714	
99675		99715	
99676		99716	
99677		99717	
99700		99720	
99701		99721	
99702		99722	
99703		99723	
99704		99724	
99705		99725	
99706		99726	
99707		99727	

ASCIIコードと文字対応表 (16進数, 2進数)

		上 位 ビ ッ ト																
		16進	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B	C	D	E	F
下 位 ビ ッ ト	16進	2進	0000	0001	0010	0011	0100	0101	0110	0111	1000	1001	1010	1011	1100	1101	1110	1111
	0	0000			SP	0	@	P	`	p			SP	ー	タ	ミ	α	p
	1	0001			!	1	A	Q	a	q			。	ア	チ	△	ä	q
	2	0010			"	2	B	R	b	r			「	イ	ツ	メ	β	θ
	3	0011	ETX		#	3	C	S	c	s			」	ウ	テ	モ	ε	∞
	4	0100			\$	4	D	T	d	t			,	エ	ト	ヤ	μ	Ω
	5	0101			%	5	E	U	e	u			・	オ	ナ	ユ	σ	ü
	6	0110			&	6	F	V	f	v			ヲ	カ	ニ	ヨ	ρ	Σ
	7	0111			'	7	G	W	g	w			ア	キ	ヌ	ラ	q	π
	8	1000			(	8	H	X	h	x			イ	ク	ネ	リ	√	̄
	9	1001			)	9	I	Y	i	y			ウ	ケ	ノ	ル	-1	¶
	A	1010	LF		*	:	J	Z	j	z			エ	コ	ハ	レ	j	千
	B	1011			+	:	K	[	k	{			オ	サ	ヒ	□	*	万
	C	1100			,	<	L	¥	l				ヤ	シ	フ	ワ	¢	円
	D	1101	CR		-	=	M	]	m	}			ユ	ス	ヘ	ン	£	÷
	E	1110	HOME		.	>	N	^	n	→			ヨ	セ	ホ	°	ñ	PS
F	1111	CLS		/	?	O	_	o	←			ツ	ソ	マ	°	ö	■	

ASCIIコードと文字対応表 (8進数)

		上 位 2 桁															
下 位 一 桁	8進	00	01	02	03	04	05	06	07	10	11	12	13	14	15	16	17
	0					SP	(	0	8	@	H	P	X	`	h	p	x
	1					!	)	1	9	A	I	Q	Y	a	i	q	y
	2		LF			„	*	2	:	B	J	R	Z	b	j	r	z
	3	ETX				#	+	3	:	C	K	S	[	c	k	s	
	4					\$	,	4	<	D	L	T	¥	d	l	t	
	5		CR			%	—	5	=	E	M	U	]	e	m	u	
	6		HOME			&	.	6	>	F	N	V	^	f	n	v	→
7		CLS			'	/	7	?	G	O	W	_	g	o	w		

		上 位 2 桁															
下 位 一 桁	8進	20	21	22	23	24	25	26	27	30	31	32	33	34	35	36	37
	0					SP	イ	ー	ク	タ	ネ	ミ	リ	α	√	p	̄
	1					。	ウ	ア	ケ	チ	ノ	△	ル	ä	-1	q	◆
	2					「	エ	イ	コ	ツ	ハ	メ	レ	β	j	θ	千
	3					」	オ	ウ	サ	テ	ヒ	モ	□	ε	*	〜	万
	4					,	ヤ	エ	シ	ト	フ	ヤ	ワ	μ	¢	Ω	円
	5					・	ユ	オ	ス	ナ	ヘ	ユ	ン	σ	£	ü	÷
	6					ヲ	ヨ	カ	セ	ニ	ホ	ヨ	°	ρ	ñ	Σ	PS
7					ア	ツ	キ	ソ	ヌ	マ	ラ	°	q	ö	π	■	

● のコードは、表示しません。

# 操作例

レジスタ内に下記のデータを格納し、  
表示させます。

(表示例)

FEDCBA9876543210

LINE NO 2  
ウンテン チュウ

レジスタに格納される文字

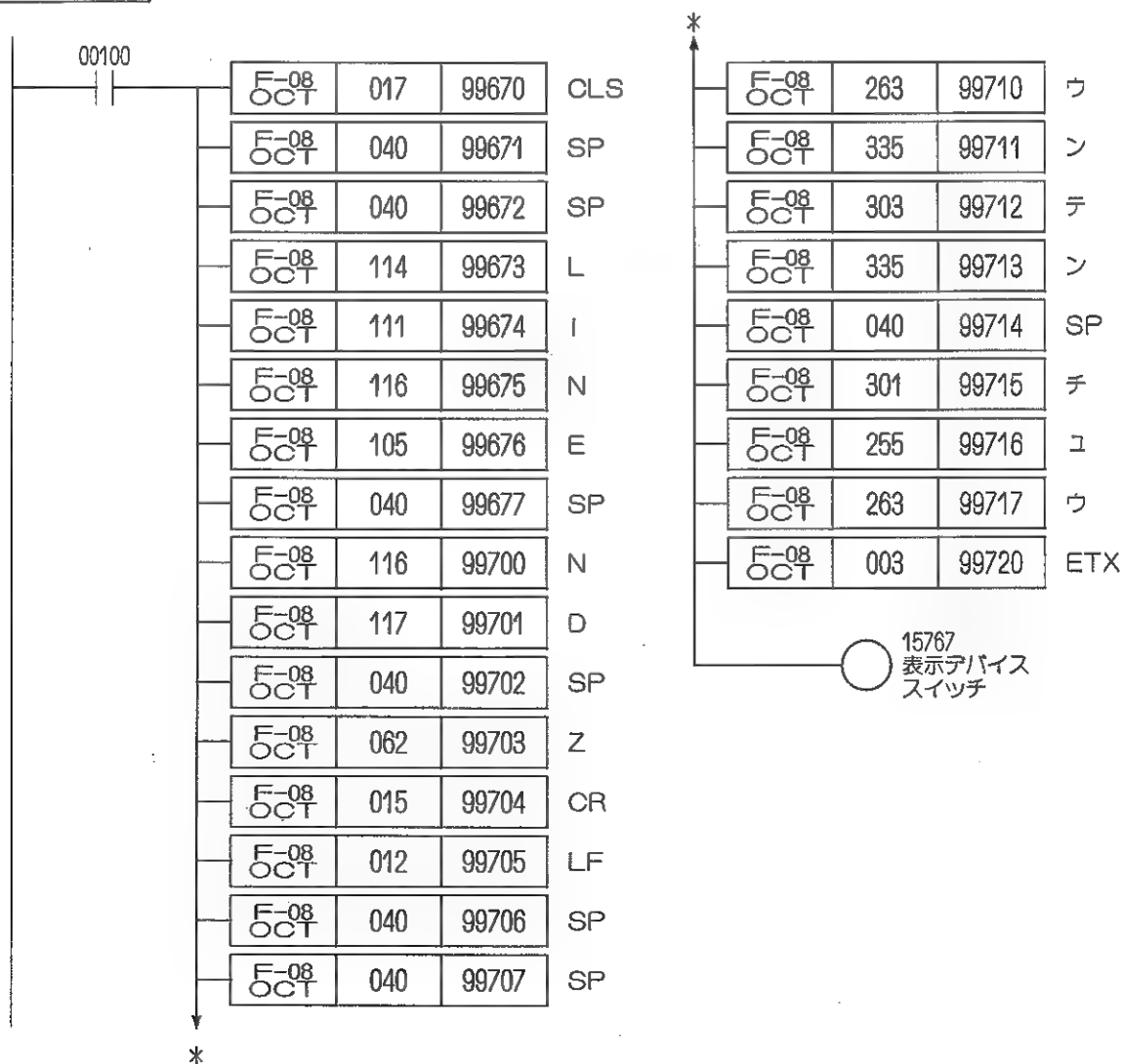
レジスタ	文 字
99670	CLS
99671	SP
99672	SP
99673	L
99674	I
99675	N
99676	E
99677	SP

レジスタ	文 字
99700	N
99701	O
99702	SP
99703	2
99704	CR
99705	LF
99706	SP
99707	SP

レジスタ	文 字
99710	ウ
99711	ン
99712	テ
99713	ン
99714	SP
99715	チ
99716	ユ
99717	ウ

レジスタ	文 字
99720	ETX

## プログラム例



## (2) キー入力機能

PCの入力としてプログラマのキーを使用する方法です。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
×	×	×	○	×

### 操作手順

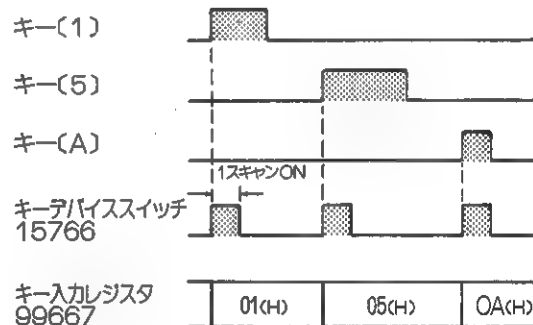


キーを押すとデバイス機能を解除します。

### 解 説

- プログラマのすべての操作キー(, キーを除く)で入力したキーに対応するコードがキー入力レジスタに設定されます。キーを入力すると、キーデバイススイッチが1スキャンタイムONします。

キー入力レジスタリレー	99667
キーデバイススイッチリレー	15766



### キーとコード表

- キーは2段で構成されているキー(, , キーを除く)の上段のコードを入力するときに使用します。

(例)「OA」……

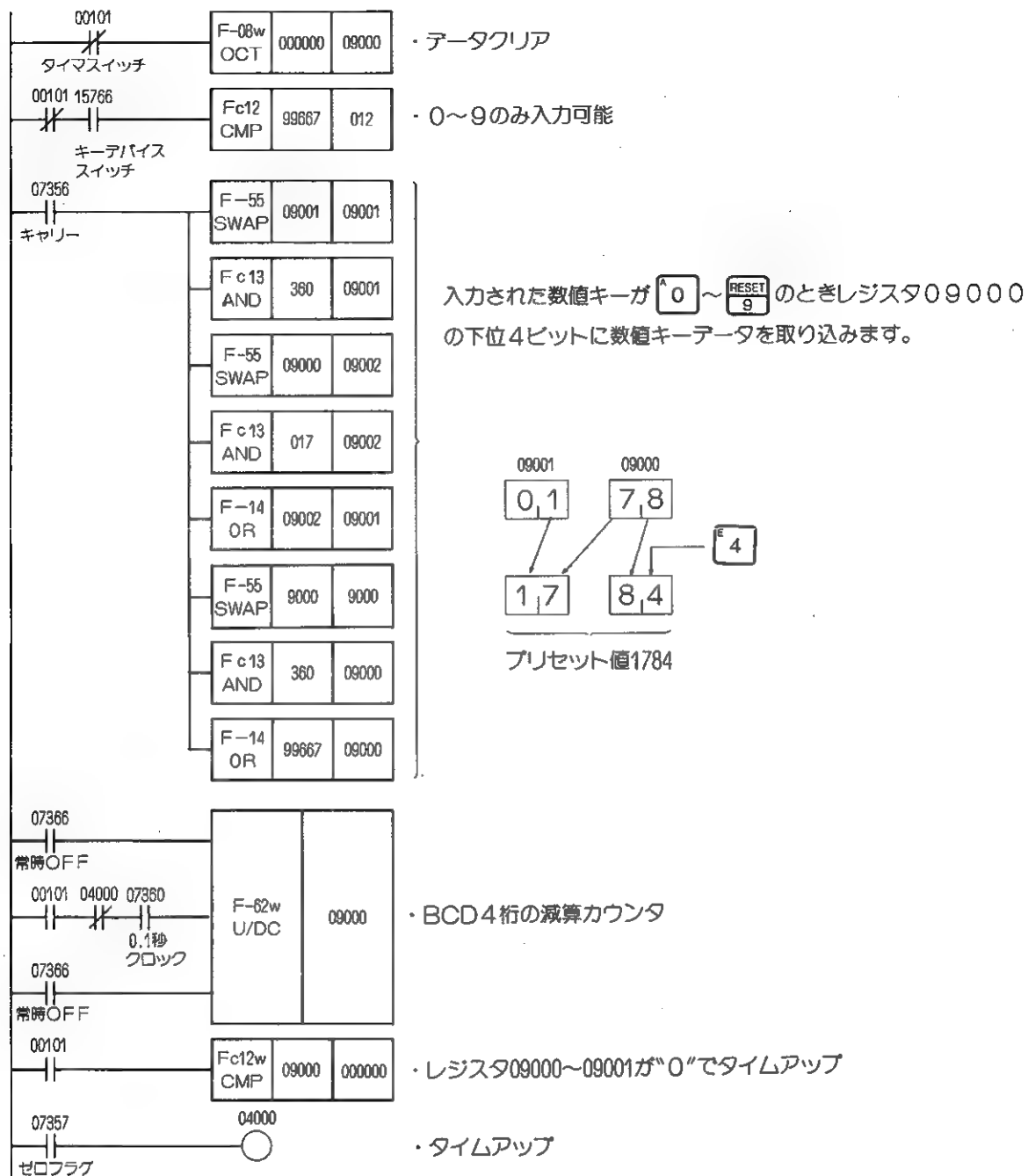
### キー配列

*	MNTR MODE	CHNG MODE	PROG MODE	TERM MODE	INTL MODE
シフト SHIFT	変換 CONV	FORCE LNTH	DATA CONST	9	SF EDIT
TMR	CNT	7	SET 8	RESET 9	アドレス ADRES
FUN	NOT	E 4	F 5	6	削除 DEL
AND 11	OR 12	B 1	C 2	D 3	挿入 INS
STR 11	OUT 12	A 0	システム SYS	クリア CLR	書込 ENT

### コード表

11	12	13	14	15	16
シフト SHIFT	22	23	24	25	2D 26
31	32	07	08	09	36 37
41	42	0E 04	0F 05	06	46 47
51	52	0B 01	0C 02	0D 03	56 57
61	62	0A 00	64	65	66 67

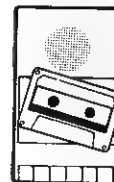
**操作例** アップ/ダウンカウンタ(F-62w : U/DC)の現在値を任意の値にプリセットします。



## 6 - 23 カセット転送

PCのプログラムやデータの保存にカセットテープを使用する方法です。カセット転送には、録音・再生・照合があります。

オーディオカセット  
テープレコーダ



### 参 考

- コントロールユニット↔カセットテープ間の転送時間

プログラム容量	録音/再生/照合時間
3.5K語	約3分20秒
7.5K語	約7分10秒

データメモリ	録音/再生/照合時間
8.2Kバイト	約3分45秒

- カセットテープ仕様  
音楽用ノーマルポジション・ハイ・アウトプット・テープをご使用ください。
- カセットテープの保存場所  
磁気を発生するものに近づけないでください。
- カセットテープレコーダの仕様

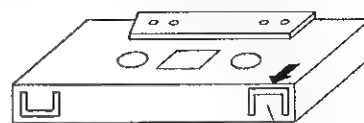
項 目	仕 様
録 音 方 式	交流/バイアス式
消 去 方 式	交流消去方式
ワ ウ フ ラ ッ タ ー	0.2%以下
出 力 端 子	イヤホン端子のあるもの (JIS C6560 小形単頭プラグ3.5φに適合)
入 力 端 子	外部マイク端子のあるもの (JIS C6560 小形単頭プラグ3.5φに適合)
テープ走行速度偏差	±2%以下
そ の 他	録音する場合はALC付きのもの

- プログラムの再生・録音部仕様

項 目	仕 様
伝 送 速 度	600ビット/s
再 生 入 力	1Vrms以上
再生入力インピーダンス	約200Ω
録 音 出 力	10mVrms以上
録音出力インピーダンス	約200Ω
検 定 方 式	CRC検定方式
使用カセットテープ	オーディオカセットテープ

## 留 意 点

- 録音再生時のテープレコーダは、できるかぎり同一機種をご使用ください。同一機種のご使用が不可能な場合でも、同じメーカー品をご使用ください。メーカーが異なると再生できないことがあります。
- 録音を行った場合は、必ず照合を行い、プログラムが正しく録音されていることを確認してください。



消去防止爪

- 保存中のプログラムを誤って消さないために、カセットテープの誤消去防止ツメは必ず折ってください。
- カセットテープのメモ欄には、プログラムの名称、メモリ容量、機種名、テープレコーダの形名、メーカー名を記入しておく、再生時便利です。

記録内容(データ・プログラム)  
設備名/AB制御盤  
工場/C工場  
PC機種/JW-22CU  
プログラム/7.5K語  
テープレコーダ/A社 ABCD型  
録音日付/1990年4月16日

- 録音、再生、照合中は、テープレコーダへの振動、衝撃は絶対避けてください。正しく録音、再生、照合ができなくなります。
- 電池式のカセットテープレコーダーでは、電池の消耗度により録音時と再生時のテープ走行スピードが異なり、正しく再生できないことがあります。テープ走行スピードの安定したテープレコーダをご使用ください。
- マイクロカセットレコーダは使用しないでください。
- カセットテープを保存する場合、磁気を発生するものに近づけないでください。
- カセットテープの記録内容の信頼性確保のために半年に一度再録音と照合を行ってください。
- カセットテープには3回以上同じプログラム(データ)を録音してください。再生時の失敗や保存プログラム(データ)の誤消去対策に役立ちます。
- プログラムやデータの記録・再生は、信頼性が高く、処理時間の短いZ-100LP2F+Z-3LP2EMでのフロッピーディスクへの記録をおすすめします。

## (1) カセットテープへの録音

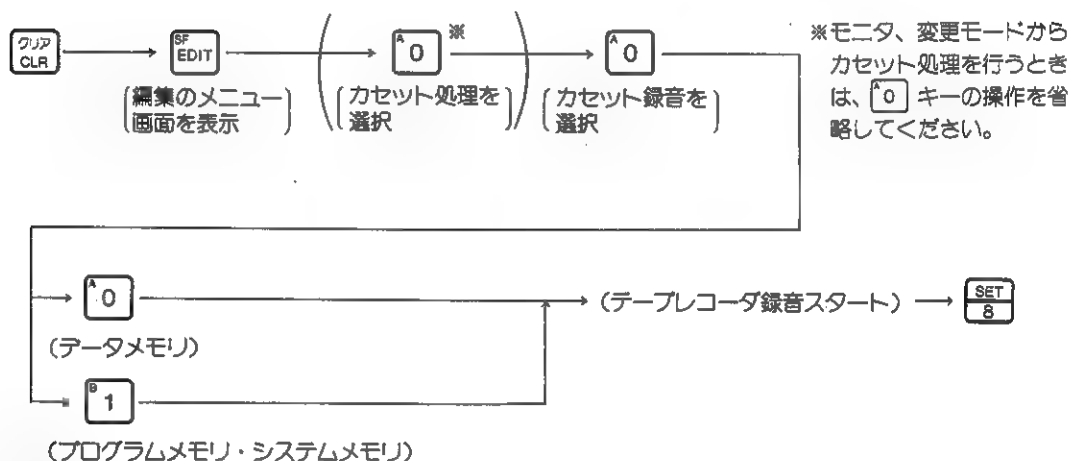
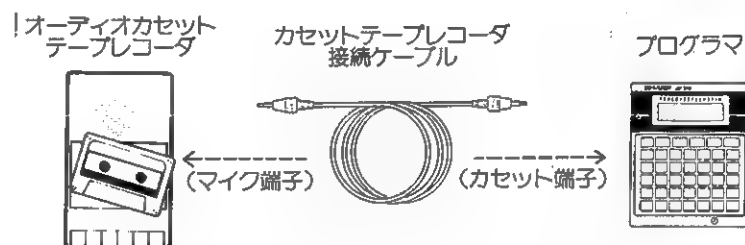
PC本体のプログラムメモリ(システムメモリを含む)、あるいはデータメモリの内容をカセットテープに録音します。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順

録音を行う前に、カセットテープレコーダのマイク端子とプログラムのカセット端子を、プログラマに付属のケーブルで接続し、カセットテープレコーダを録音可能な状態にしてください。



※モニタ、変更モードからカセット処理を行うときは、**A 0** キーの操作を省略してください。

- **クリア CLR** キーで録音を中止します。(テープレコーダも停止してください。)

### 留 意 点

- プログラムが短かくてもメモリ容量の全てを録音します。
- パラメータとシンボルはカセット録音できません。

# 操作例

FEDCBA9876543210

クリア  
CLR

SF  
EDIT

P ヘンシュウ メニュー1  
0)カセット 1)ROM

・編集のメニュー画面を表示します。

0

P カセット メニュー1  
0)ロクオン 1)ショウゴウ

・カセット処理を選択します。  
モニタ、変更モードのときには省略してください。

0

P ロクオン  
0)データ 1)プログラム

・録音を選択します。

1

P ロクオン (PROG)  
>(セッ)キー イン

・プログラム、システムメモリをカセットテープに録音します。

(カセットテープレコーダの録音スタート)

SET  
8

P IRG ロクオンチュウ  
1-

・録音を開始します。

P MARK ロクオンチュウ  
1-

P00123 ロクオンチュウ  
1-

・1回目の録音中  
・プログラムメモリの録音終了後、システムメモリの録音を開始します。

クリア  
CLR

P00300 カセットチュウシ  
3-

・録音中止

クリア  
CLR

P00000  
>

・表示をクリアします。

## (2) カセットテープとの照合

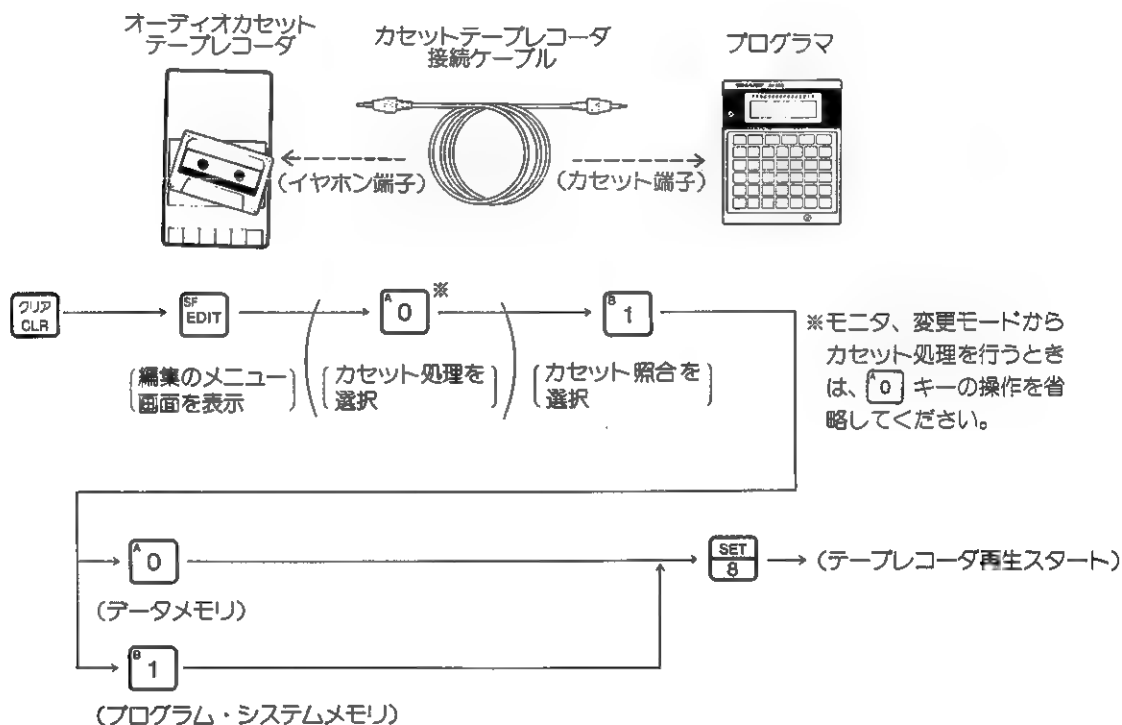
録音されたカセットテープの内容とPCのメモリの内容を照合します。

### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順

照合を行う前に、カセットテープレコーダのイヤホン端子とプログラムのカセット端子を、プログラマに付属のカセットテープレコーダ接続ケーブルで接続してください。



- クリア CLR キーで照合を中止します。(テープレコーダも停止してください。)

### 操作例

	FEDCBA9876543210	
クリア CLR SF EDIT	P ヘンシュウ メニュー1 0) カセット 1) ROM	・編集のメニュー画面を表示します。
0	P カセット メニュー1 0) ロクオン 1) ショウゴウ	・カセット処理を選択します。 モニタ、変更モードのときには省略してください。
1	P ショウゴウ 0) データ 1) プログラム	・照合を選択します。
1	P ショウゴウ (PROG) >(セット)キー イン	・プログラムメモリを選択します。

SET  
8

P 1- ショウゴウカイシ

(カセットテープレコーダの再生スタート)

P MARK ショウゴウチュウ  
1-

・照合を開始します。

P00128 ショウゴウチュウ  
1-

・照合中  
・アドレス部はカウントアップします。

P #376 ショウゴウチュウ  
1-1(OK)

・1回目の照合OK

クリア  
CLR

P00105 カセットチュウシ  
3-

・照合を停止します。

クリア  
CLR

P00000  
>

・表示をクリアします。

## 参 考

- アドレス表示が変化しない場合は、カセットテープレコーダのレベル不足が考えられますので、レベルマークが「ON」(■)するまでテープレコーダのボリュームを大きくし、最初から照合を行ってください。
- カセットテープへの録音時の状態と、PCの機種やメモリ容量の異なるときは照合できません。カセットテープとPCの機種や容量を確認してください。
- 照合中にエラーが発生したときはエラー発生時点で表示は止まり、次の照合まで待ちます。
- 照合エラーのメッセージ表示は下記のとおりです。

アドレス

P00128 ショウゴウチュウ  
3-2(OK)

照合回数 照合OKの回数 レベルマーク

記録内容(データ・プログラム)  
設備名/AB制御盤  
工場/C工場  
PC機種/JW-22CU  
プログラム/7.5K語  
テープレコーダ/A社 ABCD型  
録音日付/1990年4月16日

## エラーメッセージ

エラー メッセージ	意 味	対 策
エラー0	・スタートビット検出不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>●テープレコーダの再生レベルを上げる。</li> <li>●Z-100LP2FでPC機種を変えて再生する(機種のチェック)</li> <li>●予備保存テープで再生する。</li> <li>●テープの最初から再度行う。</li> <li>●PCのメモリ容量設定チェック。</li> <li>●プログラムとデータのテープ誤りチェック。</li> <li>●テープレコーダの電池電圧低下のチェック。</li> <li>●テープレコーダを交換する。</li> <li>●テープレコーダ接続ケーブルの接触不良。</li> </ul>
エラー1	・ストップビット検出不良	
エラー2	・データメモリ、プログラムメモリの指定誤り	
エラー3	・再生不良	
エラー4	・プログラムメモリの容量がコントロールユニットと異なる	
エラー5	・照合内容が異なる	
エラー6	・チェックコード不良	
エラー7	・コントロールユニットとの送受信不良	

### (3) カセットテープからの再生

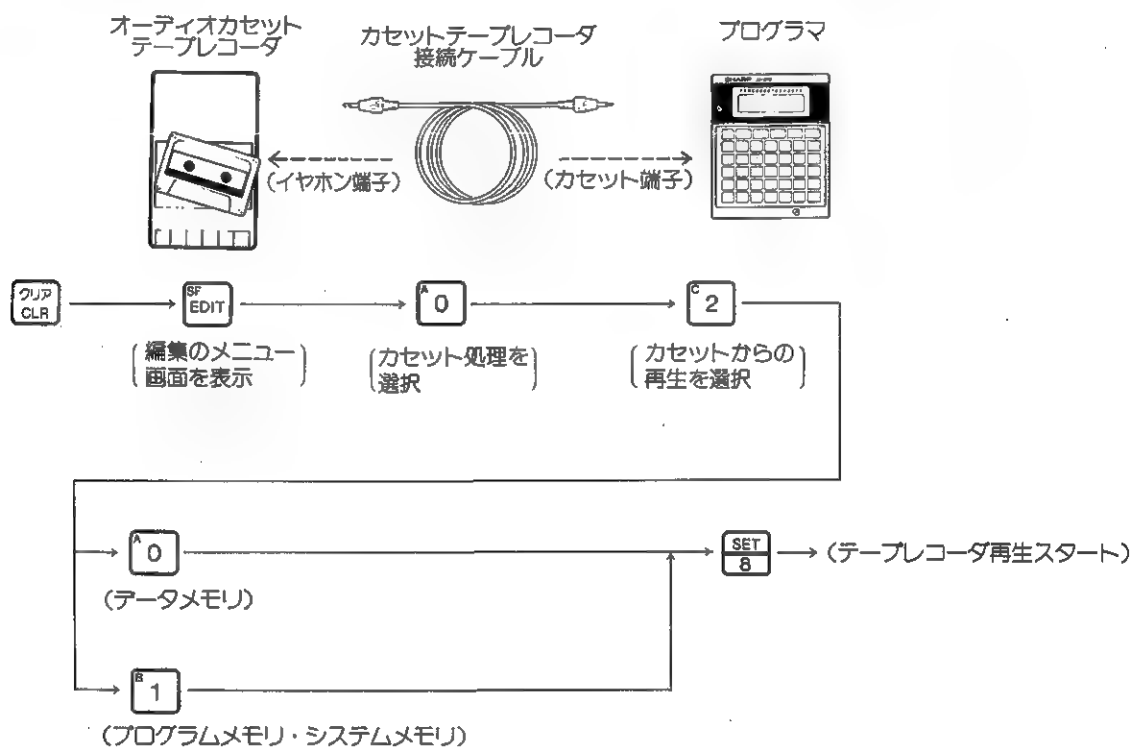
カセットテープに録音されたプログラムメモリ(システムメモリを含む)、あるいはデータメモリ内容をコントロールユニットのRAMに再生します。

#### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

#### 操作手順

再生を行う前に、カセットテープレコーダのイヤホン端子とプログラムのカセット端子を、プログラマに付属のカセットテープレコーダ接続ケーブルで接続してください。



- **クリア CLR** キーで再生動作を中止します。(テープレコーダも停止してください。)

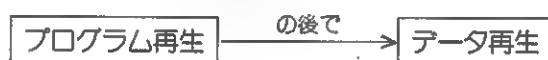
#### 操作例

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
<b>クリア CLR</b> <b>SF EDIT</b>	P ヘンシュウ メニュー-1 0)カセット 1)ROM	・編集のメニュー画面を表示します。
<b>0 (^0)</b>	P カセット メニュー-1 0)ロックオン 1)ショウゴウ	・カセット処理を選択します。
<b>STEP (+)</b>	P カセット メニュー-2 2)サイセイ	
<b>C2</b>	P サイセイ 0)データ 1)プログラム	・再生を選択します。

<b>1</b>	P サイセイ (PROG) >(セッ)キー イン	・プログラムメモリを選択します。
<b>SET 8</b>	P サイセイカイシ 0-	
(カセットテープレコーダの再生スタート)		
	P MARK サイセイチュウ 1-	・再生を開始します。
	P00128 サイセイチュウ 1-	・再生中 ・アドレス部はカウントアップします。
	P00000 サイセイオワリ 1-	・再生終了
<b>クリア CLR</b>	P00000	・表示クリア

## 参 考

- プログラムメモリの再生が完了した時点でデータメモリはすべてクリアされます。プログラムメモリとデータメモリを共に再生する場合、必ずプログラムメモリから始めてください。



- アドレス表示が変化しない場合は、カセットテープレコーダのレベル不足が考えられますので、レベルマークが「ON」(■)するまでテープレコーダのボリュームを大きくし、最初から再生を行ってください。

アドレス		
P00128	サイセイチュウ	
3-2 (OK)		■
再生回数	再生OKの回数	レベルマーク

- 再生はPCの機種やプログラム容量及びプログラム又はデータのカセットテープであることを確認してから行ってください。種類や設定が異なると再生できません。
- 再生時のエラーメッセージは照合時と同じです。

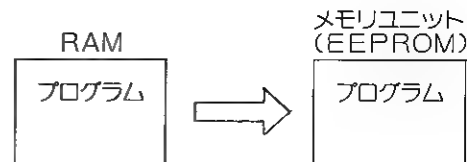
記録内容(データ・プログラム)  
 設備名/AB制御盤  
 工場/C工場  
 PC機種/JW-22CU  
 プログラム/7.5K語  
 テープレコーダ/A社 ABCD型  
 録音日付/1990年4月16日

## 留 意 点

- ROM運転中は、プログラムの再生を行ってもPC電源の「OFF」→「ON」でROMのプログラムを読み出します。従って再生後はROMへの書き込み操作を行ってください。
- 再生時は、メモリユニットのメモリ保護スイッチを「OFF」にしてください。

## 6 - 24 EEPROMへのプログラム書込

EEPROMにコントロールユニットのRAM内のプログラムメモリ（データメモリ、システムメモリを含む）を書込みます。



### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順



**解除 ESC** キーで1つ前の設定に戻ります。**RESET 9** キーでプログラムモードに戻ります。

### 操作例

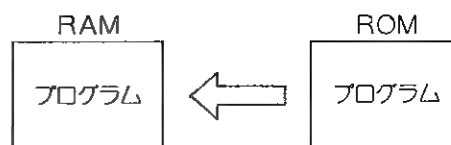
	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
<b>クリア CLR</b> <b>SF EDIT</b>	P ヘンシュウ メニュー1 0)カセット 1)ROM	・編集のメニュー画面を表示します。
<b>F1</b>	P ROM メニュー1 0)カキコミ 1)ヨミタシ	・EEPROM処理を選択します。
<b>F0</b>	P カキコミマスカ ? >0)NO 1)YES	・EEPROMへの書き込みを選択します。
<b>F1</b>	P RAM→EEPROM >(セット)キー イン	・書き込みを選択します。 書き込みを中止するときは <b>F0</b> キーを押してください。
<b>SET 8</b>	P RAM→EEPROM >カキコミチュウ	・書き込み開始
	P RAM→EEPROM >カキコミOK	・書き込み終了 ・エラーメッセージを表示する場合があります。

### 解説

- ・書き込み直後に連続して自動的に照合します。
- ・メモリユニットの装着方法等の条件については、JW20のユーザズ・マニュアル・ハード編を参照してください。
- ・EEPROMへの書き込みはメモリユニットJW-21MEを使用してください。

## 6 - 25 ROMからのプログラム読出し

ROM内に書込まれているプログラム内容（システムメモリ、データメモリを含む）をコントロールユニット内のRAMに読出します。



### 操作モード

プログラム	モ ニ タ	変 更	ターミナル	イニシャル
○	×	×	×	×

### 操作手順



- **解除 ESC** キーで1つ前の設定に戻ります。**クリア CLR** キーでプログラムモードに戻ります。

**操作例** ROMからプログラムを読出します。

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
<b>クリア CLR</b> <b>SF EDIT</b>	P ヘンシュウ メニュー-1 0)カセット 1)ROM	・編集のメニュー画面を表示します。
<b>1</b>	P ROM メニュー-1 0)カキコミ 1)ヨミタビシ	・ROM処理を選択します。
<b>1</b>	P ヨミタビシマスカ ? >0)NO 1)YES	・ROMからの読出しを選択します。
<b>1</b>	P ROM→RAM >(セッ)キー イン	・RAMへの書込みを選択します。 ROMからの読出しを中止するときは <b>0</b> キーを押してください。
<b>SET 8</b>	P ROM→RAM >ヨミタビシチュウ	・ROMからRAMへの読出し
	P ROM→RAM >ヨミタビシOK	・RAMへの書込み終了 ・エラーメッセージを表示する場合があります。

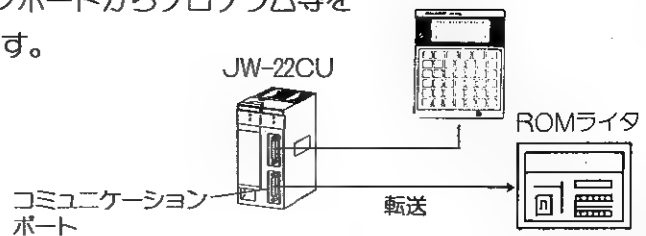
### 解 説

- 読出しによりデータメモリはすべてクリアされます。
- ROMの書込み手順についてはJW20のユーザズ・マニュアル・ハード編を参照してください。
- JW20で使用可能なメモリユニットは下記2機種です。

メモリユニット	JW-21MO(EPROM……3.5K語) JW-21ME(EEPROM…3.5K語)
---------	--

## 6 - 26 ROMライター転送(JW-22CU)

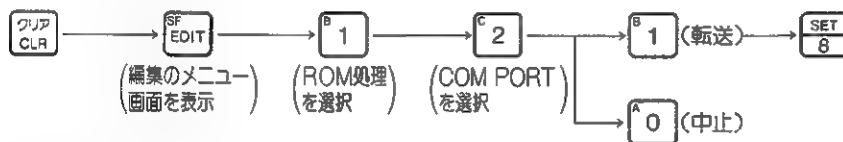
JW-22CUのコミュニケーションポートからプログラム等をROMライターにシリアル転送します。



### 操作モード

プログラム	モニタ	変更	ターミナル	イニシャル
○	○	○	×	×

### 操作手順

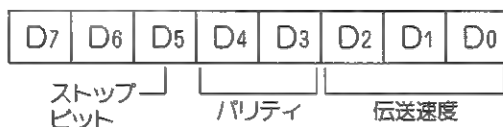


### 操作例

	F E D C B A 9 8 7 6 5 4 3 2 1 0	
クリア CLR	P ヘンシュウ メニュー1 0)カセット 1)ROM	・編集メニューにします。
B 1	P ROM メニュー1 0)カキコミ 1)ヨミタビシ	・ROM転送を選択します。
STEP (+)	P ROM メニュー2 2)COM PORTカウ	
C 2	P COM PORTカウ >0)NO 1)YES	・COM PORTを選択します。
B 1	P COM PORTカウ >(セット)キー イン	
SET 8	P COM PORTカウ >テンソウチュウ	
	P COM PORTカウ >テンソウOK	・転送が1回完了すると“テンソウOK” を表示します。

## 解 説

- 通信データの照合は、ROMライタのシリアルバリファイ機能をご使用ください。
- JW-22CUのプログラム、システムメモリ、パラメータ、シンボルの4種類を1個のROMに書込みます。
- ROM化するプログラム容量やシンボル等はメモリユニットによって異なります。
- コミュニケーションポートからのシリアル通信はインテルヘキサコードで行います。
- 通信はJW-22CUからの送信のみ可能です。
- 通信フォーマットの設定はPCのシステムメモリ#236で設定します。(データは7ビット固定です。)



データ ビット 固定	ストップビット	パリティチェック		伝送速度 ビット/s					
	D5 0 … 1ビット 1 … 2ビット	D4	D3	D2	D1	D0	D2	D1	D0
		0	0 … なし	0	0	0 … 設定不可	1	0	0 … 1200
		0	1 … 奇数	0	0	1 … 9600	1	0	1 … 600
		1	0 … 偶数	0	1	0 … 4800	1	1	0 … 設定不可
		1	1 … 設定不可	0	1	1 … 2400	1	1	1 …

- ROMライタは、下記機種を推奨します。

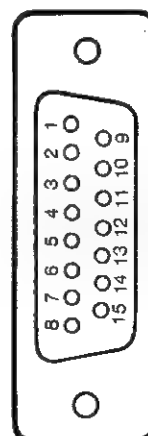
ROM ライタ	<ul style="list-style-type: none"> <li>● AF-9703(安藤電気㈱)、AF-9704(安藤電気㈱)</li> <li>● MODEL-1866A(ミナトエレクトロニクス㈱)</li> <li>● TR4942(㈱アドバンテスト)、TR4943(㈱アドバンテスト)</li> </ul>
------------	---

- ROMライタ転送時間の参考値です。(9600ビット/s、ストップビット…2、パリティ…有り)

転送時間	JW-21MO(3.5K語その他)……約20秒
	JW-22MA(7.5K語その他)……約30秒

- コミュニケーションポートのピン配置

信号名	ピン番号	ピン番号	信号名
FG	1	9	—
SD	2	10	SD(+)
RD	3	11	SD(—)
RTS	4	12	RD(+)
CTS	5	13	RD(—)
—	6	14	RDS
SG	7	15	—
—	8		



## 第7章 仕

## 様

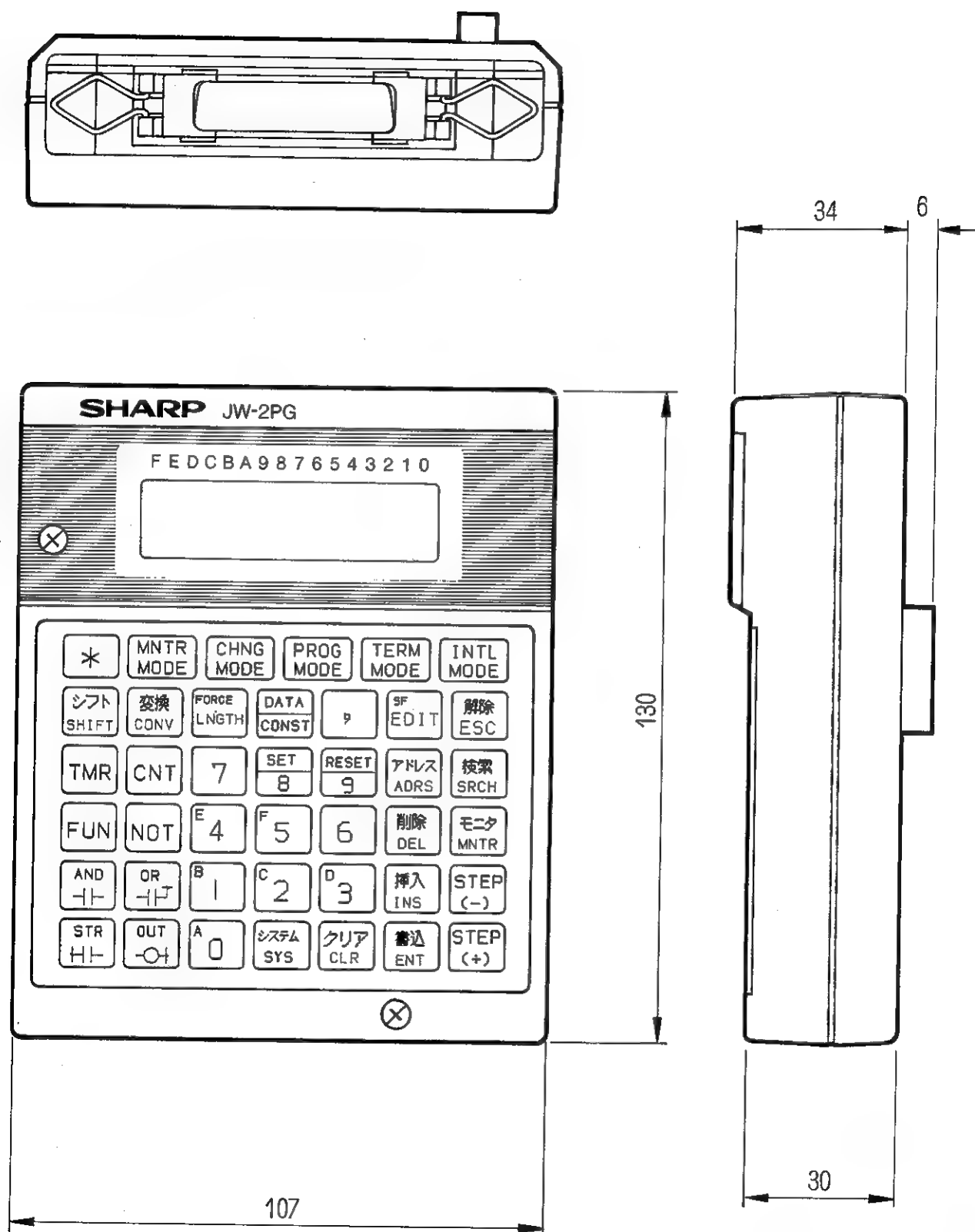
### (1) 一般仕様

項 目		仕 様
周 囲 温 度	使 用 時	0～40℃
	保 存 時	－20～60℃
周 囲 湿 度	使 用 時	35～85%RH（結露なきこと）
	保 存 時	
使 用 周 囲 雰 囲 気		腐食性ガス、じんあいのないこと
耐 振 動		JIS C 0911に準拠（X、Y、Z各2時間）
耐 衝 撃		JIS C 0912に準拠
消 費 電 流		200mA
重 量		約370g

### (2) 性能仕様

項 目		仕 様
接 続 対 象		JW20のコントロールユニット (JW-21CU、JW-22CU)
接 続 方 法		1. 直接取付け 2. 接続ケーブルによる接続
表 示 素 子		液晶フルドットマトリクス表示(16文字 2行) 1. ANK文字(アルファベット、数字、カタカナ) その他の記号 2. コントラスト調整(ボリュームで調整)
キ ー		フラットキー(41キー) 電子ブザー 1. 操作ミス時、アラーム音発生 2. キータッチ確認音のON/OFF選択可能
カセットインターフェイス	伝 送 速 度	600ビット/s
	再 生 入 力	1Vrms以上
	再生入カインピーダンス	約200Ω
	録 音 出 力	10mVrms以上
	録音出カインピーダンス	約200Ω
	検 定 方 式	CRC検定方式
	適用オーディオカセットレコーダ	市販品オーディオカセットレコーダ(ワウフラッタ0.2%以下)
	適用カセットテープ	市販品オーディオカセットテープ(ノーマルポジション・ハイアウトプット)
付 属 品		カセットテープレコーダ接続ケーブル(1.5m) ..... 1本 取扱説明書 ..... 1冊

### (3) 外形寸法図



(単位:mm)

## 第8章 メッセージ一覧表

### 8-1 エラーメッセージ

#### (1) ハードチェック

メッセージ	意味(内容)	対 策
PC KIND? (POWER ON)	<ul style="list-style-type: none"> <li>●PCの種類及びメモリ容量チェック中</li> <li>●1秒以内に設定モードを表示</li> </ul>	1秒以内にモード表示しないときは、コントロールユニット又は、プログラムの交換。
無表示	デバイスモードに設定されている可能性がある。	デバイスモードを解除
タイムアウト	PC本体から信号が返ってこない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●コントロールユニット又は、プログラムを交換。</li> <li>●ケーブルを交換。</li> </ul>
ソウシンエラー	通信内容の誤り。	
ソウシンチェウ	<ul style="list-style-type: none"> <li>●書込・挿入・削除中の表示。</li> <li>●1秒以内に消える。</li> </ul>	

#### (2) メモリクリア

エラーメッセージ	意味(内容)	対 策
NG 1	プログラムメモリのクリア異常	<ul style="list-style-type: none"> <li>●メモリクリアの再実行</li> <li>●メモリユニットの種類確認 (メモリの範囲を越えて処理していないか)</li> <li>●メモリユニットの交換</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
NG 2	データメモリとファイルレジスタのクリア異常	
NG 3	プログラムメモリ、データメモリのクリア異常	
NG 4	システムメモリのクリア異常	

#### (3) プログラムの書込み・挿入時

メッセージ	意味(内容)	対 策
プログラムオーバー	プログラムの書込、挿入時にプログラム容量をオーバーしたとき。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プログラムの中に存在するNOP命令を消去。</li> <li>●不要なプログラムを消去。</li> </ul>

#### (4) パリティチェック

メッセージ	意味(内容)	対 策
PARTY ERROR	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プログラム命令語が、正しく書込まれていない。</li> <li>●電池電圧低下でプログラムが書き変わった。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>●パリティチェックエラーの個数を調べる 3個以内…プログラムの再書込 3個以上…プログラム再生</li> <li>●メモリモジュール交換</li> <li>●電池の交換</li> </ul>

## (5) プログラムチェック

メッセージ	エラー表示アドレス	意 味	対策のヒント
チェック OK	00000	プログラム中に文法エラーなし。	
STACK OVER	スタックオーバーとなったアドレス。	STR(NOT)命令の使いすぎ。	STR(NOT)命令を削除するか、AND(OR)STR命令を挿入する。
STACK UNDER	スタックアンダーとなったアドレス。	STR(NOT)命令の不足あるいは AND(OR)STR命令の使いすぎ。	STR(NOT)命令を挿入するか、AND(OR)STR命令を削除する。
MCR ERROR	MCSエラーを検出したアドレス	F-30(MCS)の条件が無い所でF-31(MCR)を使用。	F-31(MCR)を削除するか、F-30(MCS)を挿入する。
JCS ERROR	F-41(JCS)を2重使用したアドレス。	F-41(JCS)の範囲内にF-41(JCS)を使用。(F-41)の入れ子はできない。	F-41(JCS)を削除する。
JCR ERROR	JCRエラーを検出したアドレス。	F-41(JCS)の条件の無い所でF-42(JCR)を使用。	F-42(JCR)を削除するか、F-41(JCS)を挿入する。
DOUBLE OUT	同一出力命令を検出したアドレス。	出力命令(OUT)として同一リレー番号を2重に使用。	出力命令のリレー番号を変更。
DOUBLE NUMBER	データメモリを2重に使用したアドレス。	TMR、CNT、MDの番号を2重に使用。	TMR、CNT、MDの番号を変更。
NO END ERROR	最終アドレス。	END(F-40)命令がプログラム内に存在しない。	END(F-40)命令を書込む。
LEVEL ERROR	レベルエラーとなったアドレス。	F-47(ONLS)の範囲内にF-47(ONLS)を使用。	F-47(ONLS)を削除する。
		F-47(ONLS)の条件が無い所でF-48(ONLR)を使用。	F-48(ONLR)を削除するか、F-47(ONLS)を挿入する。
NO LABEL	ラベルの無いF-141(JMP)、F-142(CALL)命令のアドレス。	F-141(JMP)のジャンプ先ラベル、F-142(CALL)のサブルーチンのラベルが無い。	F-140(LABL)を挿入。
DOUBLE LABEL	2番目の同一ラベルを発見したアドレス。	F-140(LABL)として同一ラベル番号を使用。	ラベル番号の修正。
FOR/NEXT ERROR	FOR~NEXTエラーとなったアドレス。	F-144(FOR)の範囲内にF-144(FOR)を使用。	F-144(FOR)を削除する。
		F-144(FOR)の条件が無い所でF-145(NEXT)を使用。	F-145(NEXT)を削除するか、F-144(FOR)を挿入する。

メッセージ	エラー表示アドレス	意 味	対策のヒント
DOUBLE SFS	F-380(SFS)を2重使用したアドレス。	F-380(SFS)の範囲内にF-380(SFS)を使用。F-380の入れ子はできない。	F-380(SFS)を削除する。
SFE ERROR	SFEエラーを検出したアドレス。	F-380(SFS)の条件の無い所でF-381(SFE)を使用	F-381(SFE)を削除するか、F-380(SFS)を挿入する。
STEP ERROR	STEPエラーを検出したアドレス	次に実行するステップ又は、分岐、接続、合流の命令が無い。	F-391(LINE)やF-390(STEP)を挿入する。
DOUBLE MANU	F-389(MANU)を検出したアドレス。	1プロセス内でF-389(MANU)を1個以上使用した。	F-389(MANU)を削除する。
DOUBLE STEP	同一步番号を検出したアドレス。	1プロセス内でF-390(STEP)で同一步番号を使用した。	F-390(STEP)のステップ番号を変更する。
DOUBLE PROC	同一プロセス番号を検出したアドレス。	F-382(PROC)で同一のプロセス番号を2重使用した。	F-382(PROC)のプロセス番号を変更する。
SF INST ERROR	SF INSTエラーを検出したアドレス	SF命令のプロセス内でF-389(MANU)以外の所でF-30(MCS)、F-31(MCR)、F-41(JCS)、F-42(JCR)を使用した。	F-30(MCS)、F-31(MCR)、F-41(JCS)、F-42(JCR)を削除する。

## (6) カセットの再生、照合

エラーメッセージ	意 味	対 策
エラー0	●スタートビット検出不良	<ul style="list-style-type: none"> <li>●テープレコーダの再生レベルを上げる。</li> <li>●Z-100LP2FでPC機種を変えて再生する(機種のチェック)。</li> <li>●予備保存テープで再生する。</li> <li>●テープの最初から再度行う。</li> <li>●PCのメモリ容量設定チェック。</li> <li>●プログラムとデータのテープ誤りチェック。</li> <li>●テープレコーダの電池電圧低下のチェック。</li> <li>●テープレコーダを交換する。</li> <li>●テープレコーダ接続ケーブルの接触不良。</li> </ul>
エラー1	●ストップビット検出不良	
エラー2	●データメモリ、プログラムメモリの指定誤り	
エラー3	●再生不良	
エラー4	●プログラムメモリの容量がコントロールユニットと異なる	
エラー5	●照合内容が異なる	
エラー6	●チェックコード不良	
エラー7	●コントロールユニットとの送受信不良	

## (7) RAM→EEPROM RAM←ROM

エラーメッセージ	意 味	対 策
E-NO ROM	ROMが実装されていない。	<ul style="list-style-type: none"> <li>●ROMの方向・足曲りチェック。</li> <li>●ROM又はメモリユニットの種類は正しく実装されているか。</li> <li>●読み出しの再実行をする。</li> <li>●メモリユニットの交換。</li> <li>●コントロールユニットの交換。</li> </ul>
ROMアタマリ		

## 8-2 異常モニタ

メッセージ	項目と内容	特殊 リレー	異常 コード	対 策
>メモリーショウ (パリティ)	パリティチェック	07370	21	<ul style="list-style-type: none"> <li>●プログラムのパリティチェック (72ページ参照)</li> <li>●プログラムの再書き</li> <li>●プログラムの再生</li> <li>●メモリユニットの交換、電池電圧の低下</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
>メモリーショウ (メモリーコート)	命令コードチェック (#052~053にアドレス)		24	
>メモリーショウ (チェックコート #257)	システムメモリ設定 チェック		23	
>メモリーショウ (プログラムROM)	プログラムROM チェック		25	<ul style="list-style-type: none"> <li>●メモリユニットの交換、電池電圧の低下</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
>メモリーショウ (データROM)	データROMサイズ チェック		26	
>メモリーショウ (プログラムROM サイズ)	プログラムROM サイズチェック		27	
>メモリーショウ (I/Oテーブル)	I/O登録 テーブルチェック		28	<ul style="list-style-type: none"> <li>●実装ユニットの正しいものと交換</li> <li>●I/Oの再登録又はチェックを解除</li> </ul>
>メモリーショウ (I/Oテーブル パリティ)	I/Oテーブル パリティチェック		29	
>CPUイショウ (RAM (R/W))	RAMチェック (R/W)	07371	32	<ul style="list-style-type: none"> <li>●メモリユニット又は、コントロールユニット交換</li> <li>●I/Oの再登録</li> </ul>
>CPUイショウ (パリティ)	パリティチェック		33	
>CPUイショウ (ハードウェア)	ハードウェア チェック		35	
>CPUイショウ (ウォッチドグタイマ)	ウォッチドグタイマ		31	
>CPUイショウ (ROM)	ROMチェック		34	

メッセージ	項目と内容	特殊 リレー	異常 コード	対 策
>I/Oイショウ (I/Oデータバス)	入出力データバス	07373	44	<ul style="list-style-type: none"> <li>●入出力ユニットの交換</li> <li>●I/Oバス拡張アダプタの交換と終端コネクタ取付け</li> <li>●ベースユニットの交換</li> <li>●増設ケーブルの交換</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
>I/Oイショウ (INデータ パリティ)	入力データ パリティチェック		41	
>I/Oイショウ (OUTデータ)	出力データチェック	07373 (673)	42	<ul style="list-style-type: none"> <li>●入出力ユニットの交換</li> <li>●I/Oバス拡張アダプタ交換と終端コネクタ取付け</li> <li>●ベースユニットの交換</li> <li>●増設ケーブルの交換</li> <li>●コントロールユニットの交換</li> </ul>
>I/Oイショウ (シグナル チェック)	実装ユニット チェック		40	
>I/Oイショウ (OUTユニット ヒューズ断)	出力ユニット ヒューズ断		49	
>I/Oイショウ (I/Oベース)	I/Oベース異常		48	
>トクシュI/Oイショウ (ポート)	特殊I/O異常 (ハードエラー)	07375	46	<ul style="list-style-type: none"> <li>●特殊入出力ユニットの外部電源を“ON”する</li> <li>●特殊入出力ユニットの交換</li> </ul>
>トクシュI/Oイショウ (パラメータ)	特殊I/O異常 (パラメータエラー)	07373	47	<ul style="list-style-type: none"> <li>●特殊I/Oユニットのパラメータを設定</li> </ul>
>I/Oイショウ (テーブル ショウゴウ)	テーブル照合エラー		60	
>I/Oイショウ (SWショウゴウ)	SW照合エラー		61	
>I/Oイショウ (テーブル トウロク)	テーブル登録エラー		70	
>I/Oイショウ (ユニットナシ)	ユニットなしエラー		71	
>I/Oイショウ (テンズウ オーバー)	I/O点数オーバー エラー		72	
>I/Oイショウ (SWセッテイ)	SW設定エラー		73	
>テンゲンイショウ	電源異常	07377	13	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電源の入力回線チェック</li> <li>●電源ユニット、増設ラック、増設ケーブルを交換</li> </ul>
>リウセツテンゲン イショウ	増設電源異常	07376	43	
>オプシヨニンショウ (ポート)	オプション異常	07374	53	<ul style="list-style-type: none"> <li>●オプションユニット交換</li> <li>●基本ベース又はコントロールユニット交換</li> </ul>
>バッテリーイショウ	電池異常	07372	22	<ul style="list-style-type: none"> <li>●電池の交換</li> <li>●メモリユニット又はコントロールユニット交換</li> </ul>

# 索引

## 【あ、ア】

一般仕様	109
異常モニタ	28、114
液晶表示部	7
エラーメッセージ	111
応用命令	35
応用命令の定数の変更	54
オールイニシャライズ	22

## 【か、カ】

各部のなまえとはたらき	6
外形寸法図	110
カセットの再生、照合	113
カセットテープからの再生	103
カセットテープとの照合	101
カセットテープへの録音	99
カセット端子	7
カセット転送	97
基本命令	33
強制セット／強制リセット	73
キーとコード表	95
キータッチ音（ブザー）設定	12
キーパネル	7
キー入力機能	95
検索	43
検索の再実行	46
ケーブル接続方式	10
コントラスト調整	11

## 【さ、サ】

時刻のモニタ	90
実行中のステップモニタ	72
システムメモリの書込	24
システムメモリの読出	26
システムメモリクリア	16
システム構成	5
シンボル表示	59
16点／1点モニタ	69
制御コード	92
性能仕様	109
接続方法	9
全メモリクリア	21

## 【た、タ】

直接取付け方式	9
チェックコードの書込	25
データメモリのモニタ	64
データメモリの検索	45
データメモリの変更	76
データメモリアドレスの設定	46
データメモリクリア	19
デバイス機能	91
特長	1
時計の設定	88
動作モード設定	13

## 【な、ナ】

入出力ユニットのモニタ処理	82
入出力ユニットの活線着脱	85
2段キーの使い方	7

## 【は、ハ】

ハードチェック	111
パラメータ設定	86
パラメータのクリア	20
パリティチェック	56、111
表示出力機能	91
表示出力レジスタのレジスタ表	92
文法チェック	57
プログラムのモニタ	59
プログラムの修正	43
プログラムの書込	33
プログラムの書込み・挿入時	111
プログラムの読出	42
プログラムアドレスの設定	32
プログラムチェック	56、112
プログラムメモリクリア	18

## 【ま、マ】

命令の検索	43
命令の削除	51
命令の挿入	48
命令の変更	47
メモリクリア	15、111

【 R、ラ】	
リレーのセット/リセット	76
リレーのモニタ	64
レジスタの間接アドレス指定	37
レジスタの現在値の変更	79
レジスタのモニタ	63、67
レジスタ09000～99777の入力	37、46
【 A 】	
ASCIIコードと文字対応表	93
【 E 】	
EEPROMへのプログラム書込	105
【 I 】	
I/O登録	30
【 M 】	
MDのモニタ	61
【 N 】	
NOP命令	50
【 R 】	
RAM→EEPROM RAM←ROM	113
ROMからのプログラム読出し	106
ROMライター転送	107
【 S 】	
SF (ステップフロー) モニタ	69
【 T 】	
TMR、CNT、MDのモニタ	61、65
TMR、CNT、MDの設定値の変更	52
TMR、CNTのセット/リセット	77
【 U 】	
UTMR (BCD)、DCNT (BIN) のモニタ	62

## シャープマニファクチャリングシステム株式会社

本 社 〒581-8581 大阪府八尾市跡部本町4丁目1番33号

● インターネットホームページによるシャープ制御機器の情報サービス  
<http://www.sharp.co.jp/sms/>